CHROMA METER
CR-400/410

F Manuel d’instructions

KONICA MINOLTA

F Manuel d’instructions

Symboles de sécurité

Les symboles de sécurité suivants sont utilisés dans ce manuel pour empêcher les accidents qui peuvent se produire suite à une utilisation incorrecte de l'instrument.

Signale une note de sécurité ou un avertissement.
Lire attentivement la phrase pour garantir une utilisation correcte de l'instrument en toute sécurité.

Indique une opération interdite.
L'opération ne doit être effectuée en aucune circonstance.

Indique une consigne.
La consigne doit être scrupuleusement respectée.

Indique une consigne.
Débranchez l'adaptateur CA de la prise.

Indique une opération interdite.
Ne jamais démonter l'instrument

Remarques à propos de ce manuel

- La copie ou la reproduction partielle ou totale de ce manuel est interdite sans l'accord de KONICA MINOLTA.
- Le contenu de ce manuel peut être modifié sans préavis.
- Ce manuel a été compilé avec le plus grand soin en vue de garantir un maximum de précision. Cependant, si vous souhaitez obtenir un complément d'information, ou si vous découvrez des erreurs, veuillez contacter votre centre Konica Minolta agréé le plus proche.
- KONICA MINOLTA décline toute responsabilité quant aux conséquences qui peuvent découler de l'utilisation de l'instrument.

⚠ Consignes de sécurité

Pour garantir une utilisation correcte de cet instrument, veuillez lire attentivement les points suivants et les respecter. Après avoir lu ce manuel, veuillez-le ranger dans un endroit sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.

⚠ Avertissement (Le non-respect des points suivants peut entraîner des blessures graves ou fatales.)

Ne jamais utiliser cet instrument dans des lieux renfermant des gaz combustibles ou explosifs (essence etc.). L'utilisation de l'instrument dans ces lieux peut provoquer un incendie.	Ne jamais démonter ou modifier l'instrument ou l'adaptateur CA. Une telle opération peut provoquer un incendie ou un choc électrique.
Utiliser l'adaptateur CA fourni comme accessoire ou l'adaptateur CA optionnel, et le raccorder à une prise CA à la tension et à la fréquence recommandées. L'utilisation d'adaptateurs CA autres que ceux précisés par KONICA MINOLTA peut endommager l'appareil, provoquer un incendie ou un choc électrique.	L'instrument ne doit pas être utilisé s'il est endommagé, si l'adaptateur CA est endommagé, ou s'il dégage de la fumée ou une odeur. L'utilisation de cet instrument, dans ces circonstances, pourrait provoquer un incendie. Dans de telles situations, coupez immédiatement l'alimentation, débranchez l'adaptateur CA de la prise (ou enlevez les piles le cas échéant) et contactez votre centre de service agréé Konica Minolta le plus proche.
Si l'instrument reste inutilisé pendant une longue période, débranchez l'adaptateur CA de la prise. L'accumulation d'humidité ou de saletés sur les broches de l'adaptateur CA peut provoquer un incendie, et elle doit de ce fait être éliminée.	Ne pas brancher ou débrancher l'adaptateur CA avec les mains humides. L'utilisation de l'instrument dans ces conditions peut provoquer un incendie.
Ne laisser aucun liquide ou objet métallique pénétrer à l'intérieur de l'instrument. Ceci pourrait provoquer un incendie ou un choc électrique. Si du liquide ou des objets métalliques pénétraient à l'intérieur de l'instrument, coupez immédiatement l'alimentation, débranchez l'adaptateur CA de la prise et contactez votre centre de service Konica Minolta agréé.	Ne pas brûler les piles, raccourcir leurs bornes, les faire chauffer ou les démonter. Ne pas les recharger. Ceci pourrait provoquer une explosion ou générer de la chaleur et entraîner un incendie ou des blessures.
En cas de fuite des batteries, si le liquide entre en contact avec les yeux, rincer le liquide à l'eau claire sans frotter et contacter immédiatement un médecin pour être conseillé sérieusement. En cas de contact du liquide avec les mains ou les vêtements, essuyer à l'eau claire. Eviter de réutiliser l'appareil dans un tel état de fonctionnement.	Eviter de mettre la batterie en contact avec des objets tels qu'une cassette audio. Le contact avec un autre objet en métal risque de créer une explosion ou un incendie. Suivre les réglementations locales pour une évacuation ou un recyclage convenable des batteries.

⚠ Attention (Le non-respect des points suivants peut provoquer des blessures, des dégâts matériels ou endommager l'instrument.)

Ne pas effectuer une mesure en dirigeant l'ouverture de mesure vers le visage. Ceci peut provoquer des blessures.	Ne pas placer l'instrument sur une surface instable ou en pente. L'instrument pourrait tomber, se retourner et provoquer des blessures. Prendre soin de ne pas faire tomber l'instrument pendant son transport.
Ne pas utiliser de piles autres que celles recommandées par KONICA MINOLTA. Lors de l'installation des piles dans l'instrument, vérifier qu'elles sont orientées en respectant les repères (+) et (-). Le non-respect de ces consignes peut entraîner une explosion des piles ou une fuite d'électrolyte, et de ce fait provoquer un incendie, des blessures ou une pollution atmosphérique.	Lorsque vous utilisez un adaptateur CA, vérifiez que la prise CA se situe à proximité de l'instrument, et que l'adaptateur peut être branché et débranché facilement.

Introduction

Cet instrument est un chromamètre léger de haute précision, développé pour une mesure absolue et la mesure de l'écart de couleur pour un large domaine d'activités. La mesure peut être effectuée avec un calculateur multifonctionnel ou avec la tête de mesure seule.

Présentation de ce manuel

- Ce manuel décrit les appareils CR-400 et CR-410. Le CR-400 est utilisé pour l'explication, et les différences sont clairement indiquées de façon à ce que le manuel puisse être utilisé pour les deux modèles.
- Le manuel est divisé en deux parties qui détaillent la Tête de Mesure et le Calculateur. Veuillez consulter les chapitres suivants.

Chapitre 1 Tête de mesure 1 (P.21-)

Lors de l'utilisation de la tête de mesure seule.

Chapitre 2 Tête de mesure 2 (P.53-)

Lors de l'utilisation de la tête de mesure indépendamment du calculateur après configuration.
• La tête de mesure ne peut pas être configurée seule, mais vous trouverez une description des fonctions offertes grâce à la configuration de la tête avec l'utilitaire optionnel CR-S4w du CR-400 ou le logiciel de gestion des données de couleur ChromaMagic CR-S3w.

Chapitre 3 Calculateur (P.57-)

Lors de l'utilisation de la tête de mesure et du calculateur.

Système de référence utilisé

<Illustrations pour les procédures d'exploitation>

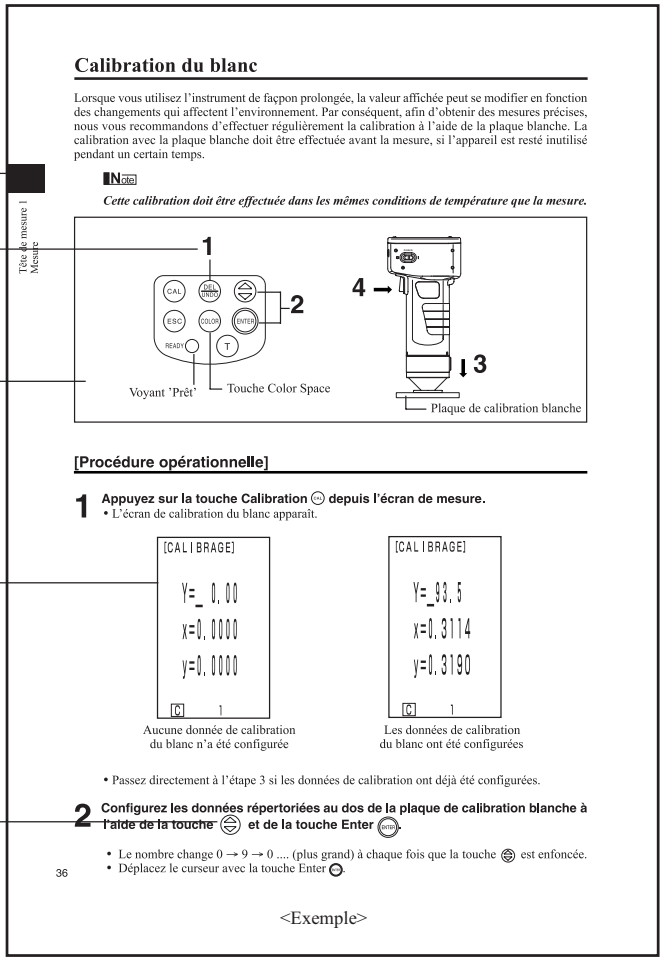
Le chapitre de ce manuel.

Ordre numéroté pour la procédure d'utilisation.

Tableau utilisé pour le fonctionnement et le positionnement de l'instrument.

Affichage
Varie en fonction des réglages effectués par l'utilisateur.

La tête de mesure possède la touche ⇕ et le calculateur possède la touche ✲. Leurs fonctions sont les suivantes.



(Calculateur)

Touche ✲: déplace le curseur ou fait défiler l'écran vers la gauche et la droite.

Touche ✲: déplace le curseur ou fait défiler l'écran vers le haut et le bas.

Notes d'utilisation

<Environnement d'utilisation>

- Cet instrument et l'adaptateur AC fournis en accessoires standards ont été exclusivement conçus pour une utilisation à l'intérieur.
- N'exposez pas le CR-400/410 au soleil ou à proximité de sources chaleur comme un poêle etc. La température interne de l'instrument peut devenir beaucoup plus élevée que la température ambiante dans ces circonstances.
- N'utilisez pas le CR-400/410 dans des lieux poussiéreux, enfumés ou renfermant des gaz chimiques. Ceci pourrait affecter la performance de l'appareil ou provoquer une panne.
- N'utilisez pas le CR-400/410 à proximité d'équipement produisant un champ magnétique important (comme des enceintes etc.)
- Le CR-400/410 est classé comme une Installation de Catégorie II (équipement qui est alimenté par un adaptateur CA raccordé à une source secteur commerciale).
- Le CR-400/410 est classé dans la catégorie Pollution Niveau 2 (équipement qui peut provoquer des risques électriques temporaires à cause de la contamination ou de la condensation, ou de produits qui sont utilisés dans cet environnement).
- N'utilisez pas le CR-400/410 à une altitude supérieure à 2000m.
- Utilisez cet instrument à une température ambiante comprise entre 0 et 40°C et dans une humidité relative de 85% ou moins (a 35°C) sans condensation (*1). Le fonctionnement de cet instrument en-dehors des conditions de température et d'humidité spécifiées risque de dégrader ses performances d'origine.

*1 Ecarts de température/d'humidité de fonctionnement pour les produits destinés à l'Amérique du nord : entre 5 et 40°C et dans une humidité relative de 80% ou moins (à 31°C) sans condensation

<L'Instrument>

- Ne pas exposer le CR-400/410 aux chocs ou aux vibrations. Ceci pourrait affecter la performance de l'appareil ou provoquer une panne.
- L'ouverture de mesure doit être protégée de la saleté et des impacts violents. Attachez toujours le capuchon protecteur lorsque l'appareil n'est pas utilisé.
- Le CR-400/410 peut provoquer des interférences avec la télévision, la radio etc.
- Les décharges électrostatiques peuvent affecter le CR-400. Dans ce cas, veuillez recommencer la dernière mesure. En cas de présence d'une forte électricité statique au moment de la mesure, les valeurs peuvent être erronées, mais la mesure suivante sera correcte.

<Mesure>

- Lorsque vous utilisez la tête de mesure retournée, assurez-vous qu'aucune saleté ne pénètre dans l'ouverture.
- Lorsque vous utilisez l'instrument de façon prolongée, la valeur de mesure peut se modifier en fonction des changements qui affectent l'environnement. Par conséquent, afin d'obtenir des mesures précises, nous vous recommandons d'effectuer régulièrement le calibrage à l'aide de la plaque blanche. De cette manière, les autres canaux de calibrage seront automatiquement calibrés.
- Les écarts de température peuvent entraîner un changement de couleur de l'échantillon, ce qui entraîne des changements dans les données de mesure même si le calibrage a été effectué. Par conséquent, le calibrage, le réglage de la différence de couleur, les couleurs de référence et la mesure doivent être effectués à la même température.
- Lors de la réalisation de mesures continues, enlevez les piles et utilisez l'adaptateur CA.

<Données affichées>

- Bien que cet instrument soit conçu pour une extrême précision des opérations, en calculant de façon interne plus de chiffres qui sont en fait affichés, des erreurs de calculs pourraient apparaître dans le nombre minimum de chiffres au cours de l'arrondi, de la conversion de l'espace de couleur et dans d'autres situations.

<Plaque blanche de calibrage>

- La plaque blanche de calibrage est placée près du centre. Lorsque vous effectuez un calibrage, utilisez la section près du centre.
- La plaque blanche de calibrage ne doit pas être rayée ou tâchée.
- Si vous n'avez pas l'intention d'utiliser la plaque de calibrage blanche, fermez le couvercle de la plaque pour empêcher la pénétration de lumière, car les surfaces exposées risquent de se décolorer.

<Papier>

- Ce rouleau de papier est un papier spécial (papier thermosensible) qui affiche la couleur suite à une réaction chimique produite par la chaleur.
- Ne l'entreposez pas dans des endroits chauds/humides.
- N'exposez pas le papier directement au soleil, à la lumière fluorescente, ou à toute autre lumière extérieure pendant de longues périodes.
- L'utilisation d'un papier décoloré, suite à un entreposage inadapté, entraînera une impression de mauvaise qualité. Utilisez un nouveau rouleau autant que possible.
- Les informations imprimées peuvent parfois être illisibles à cause de la façon dont le papier a été entreposé. Nous vous recommandons de copier les données que vous souhaiter conserver à long terme.

<Impression>

- Comme l'imprimante utilise un mécanisme thermique, la température ambiante peut affecter la vitesse et / ou la régularité de l'impression.

<Source d'alimentation>

- Vérifiez que l'interrupteur secteur est sur OFF lorsque le CR-400/410 n'est pas utilisé.
- Utiliser toujours l'adaptateur CA (AC-A305) fourni comme accessoire et le raccorder à une prise CA à la tension et à la fréquence recommandées.
- Utilisez une alimentation CA qui se trouve dans les 10% de la tension recommandées.

<Piles recommandées>

- Une température ambiante basse entraîne une réduction de la performance des piles, et il en va de même pour le nombre de mesures, la vitesse d'impression et la cohérence. Par conséquent, nous vous recommandons d'utiliser des piles lithium ou à hydrure métallique de nickel qui peuvent supporter les changements de température.

<Piles de secours>

- Les données de mesure et les réglages sont enregistrés dans une mémoire qui est sauvegardée par des piles de réserve internes. Les piles de secours sont chargées automatiquement au cours du fonctionnement de l'instrument, et elles peuvent conserver le contenu de la mémoire pendant 10 mois après avoir été entièrement chargées. Au moment de l'achat, les piles sont partiellement chargées, et il suffit de brancher l'alimentation pour terminer la charge. La charge des piles de secours est effectuée en continu lorsque l'instrument est en marche. Les piles peuvent être entièrement chargées après environ 20 heures et il n'y a aucun risque de surcharge.
- Ne remplacez pas vous-même les piles de réserve internes (type: ML2020 3V). Veuillez contacter votre centre Konica Minolta agréé le plus proche pour remplacer ces piles.
- Nous vous recommandons d'effectuer une sauvegarde de secours des données importantes et de les conserver séparément.

Notes sur l'entreposage

- Le CR-400/410 doit être entreposé à des températures allant entre -20 et 40 ºC et à une humidité relative maximum de 85%. Ne le placez pas dans des lieux soumis à des températures élevées, à des taux d'humidité élevés ou qui peuvent subir des changements rapides de température ou contenir de la condensation. Pour plus de sécurité, nous recommandons d'entreposer l'appareil avec un antihumidifiant à température ambiante.
- Ne laissez pas le CR-400/410 à l'intérieur d'une voiture ou du coffre d'une voiture. En plein été, la hausse de température peut entraîner des problèmes de fonctionnement.
- N'entreposez pas le CR-400/410 dans des lieux poussiéreux, enfumés ou renfermant des gaz chimiques. Ceci pourrait affecter la performance de l'appareil ou provoquer une panne.
- Lorsque la plaque blanche de calibrage n'est pas utilisée, fermez le couvercle et rangez-la.
- Ne jetez pas les matériaux d'emballage (carton, matériaux de rembourrage, sacs en plastique etc.). Ils peuvent servir à protéger l'instrument lorsqu'il doit être envoyé dans un centre de service pour un travail de maintenance (recalibrage etc).
- Si vous n'avez pas l'intention d'utiliser le CR-400/410 pendant plus de deux semaines, enlevez les piles. Une fuite pourrait se produire et endommager l'instrument.

Notes sur le nettoyage

- Si le CR-400/410 est sale, essuyez-le avec un chiffon doux et propre. N'utilisez aucun solvant comme du benzène.
- Si la plaque blanche de calibrage est sale, essuyez-la avec un chiffon doux et propre. Si la saleté est difficile à éliminer, essuyez l'instrument avec un nettoyant et un chiffon pour objectif, puis séchez.
- En cas de défaillance du CR-400/410, n'essayez pas de le démonter ou de le réparer vous-même. Dans ce cas, contactez un centre de service Konica Minolta agréé.

Sommaire

Consignes de sécurité **1**
Introduction **2**
Présentation de ce manuel **2**
Système de référence utilisé **3**
<Illustrations pour les procédures d'exploitation> 3
Notes d'utilisation **4**
<Environnement d'utilisation> 4
<L'Instrument> 4
<Mesure> 4
<Données affichées> 4
<Plaque blanche de calibrage> 4
<Papier> 5
<Impression> 5
<Source d'alimentation> 5
<Piles recommandées> 5
<Piles de secours> 5
Notes sur l'entreposage **6**
Notes sur le nettoyage **6**
Sommaire **7**

Avant toute utilisation **11**

Accessoires standards **11**
Accessoires optionnels **12**
Configuration du système **14**
Noms et fonctions des pièces **15**
<Tête de mesure> 15
<Clavier de la tête de mesure> 16
<Calculateur> 17
<Clavier du calculateur> 18

Chapitre 1 -- Tête de mesure 1 --

Ce chapitre décrit l'utilisation de la tête de mesure seule.

Guide des fonctions **22**

Préparation **23**

Mise en place des piles **23**
Raccordement de l'adaptateur CA **25**
<Alimentation> 26
Brancher (|) et couper l'alimentation (O) **27**
<Brancher l'alimentation> 27
<Couper l'alimentation> 27
<Fonction de sauvegarde automatique> 27
<Mémoire interne et mémoire de données> 27
Configuration de la langue **28**
Affichage LCD, Communication et Autres Configurations **28**
1) Contraste 2) Rétroéclairage 3) Débit en bauds 4) Mode PC 5) Option
Affichage des résultats de mesure **30**
<Affichage> 30
<Sélection de l'espace couleur> 31
<Espace couleur et modification de l'affichage> 32
<Configuration de l'espace couleur et de l'écart de couleur> 33

Fixation de la sangle **34**

Mesure **35**

Organigramme du principe de fonctionnement **35**
Calibrage du blanc **36**
Mesure absolue **38**
Mesure de l'écart de couleur **40**
<Configuration de la couleur de référence> 40
<Mesure de l'écart de couleur> 42
1) Configuration d'une nouvelle couleur de référence avant la mesure 42
2) Sélection d'une couleur de référence préexistante avant la mesure 46

Fonctions **48**

Afficher les données enregistrées **48**
Supprimer/Annuler les dernières données **48**
Indice de l'utilisateur **48**
Raccordement à des dispositifs externes **49**
<Raccordement au PC> 49
Connexions SIP/SOP **50**
<Passage au mode PC> 50

Chapitre 2 -- Tête de mesure 2 --

Utilisation de la tête de mesure en la configurant avec le calculateur puis en la débranchant.
Ce chapitre décrit les fonctions qui sont opérées en configurant la tête de mesure avec l' utilitaire optionnel CR-S4w du CR-400 et le logiciel de gestion des données de couleur ChromaMagic CR-S3w, bien que la tête ne puisse pas être réglée seule.

Fonctions supplémentaires **54**

1. Mesure **54**
<Configuration du nombre de mesures pour la moyenne automatique> 54
2. Affichage **54**
<Modification de l'affichage> 54
3. Calibrage par l'utilisateur **54**
<Calibrage multiple> 54
<Calibrage à sélection manuelle> 54
4. Couleur de référence **55**
<Modification du nom de la couleur de référence> 55
<Configuration de la couleur de référence avec une entrée de valeur> 55
<Jugement (BON/ALERTE/REFUSE)> 55
<Suppression de la couleur de référence> 55
5. Traitement des données enregistrées **56**
<Libérer de la mémoire par l'importation> 56
<Supprimer toutes les données> 56
6. Configuration **56**
<Configuration initiale> 56
<6 Affichage de la langue> 56
<Date & Heure> 56
<Source lumineuse> 56
<Protection des données> 56
<Limite de couleur affichée> 56
<Configuration du paramètre CMC> 56

Chapitre 3 -- Calculateur --

Ce chapitre décrit l'utilisation de la tête de mesure raccordée au calculateur.

Guide des fonctions **58**

Préparation **59**

Mise en place des piles **59**
<Alimentation> 60
Raccordement de l'adaptateur CA **61**
<Alimentation> 62
Raccordement de la tête de mesure et du calculateur **63**
<Statut de configuration de la tête de mesure et du calculateur raccordés> 64
Brancher (|) et couper l'alimentation (O) **65**
<Brancher l'alimentation> 65
<Couper l'alimentation> 65
<Reconnaissance de la connexion de la tête de mesure et du calculateur> 66
<Fonction de sauvegarde automatique> 66
<Mémoire interne et mémoire de données> 66
Mise en place du papier **67**
Réglage du contraste de l'écran LCD **69**
Fixation de la bandoulière **69**
Configuration de la langue **70**
Configuration de la date et de l'heure **71**
Configuration de base **72**
1) Imprimante 2) Impression des espaces couleur 3) Protection des données
4) Nombre de mesures pour la moyenne automatique 5) Source lumineuse 6) Rétroéclairage
7) Avertisseur 8) Limite de couleur affichée 9) Mode à distance
<Configuration de la limite de couleur affichée> 74
<Configuration du paramètre CMC> 75
Configuration initiale **76**
Affichage des résultats de mesure **78**
<Sélection de l'espace couleur> 78
<Espace couleur et modification de l'affichage> 79
<Configuration de l'espace couleur et de l'écart de couleur> 80
<Affichage de l'écran et modification de l'affichage> 81

Mesure **85**

Organigramme du principe de fonctionnement **85**
Calibrage du blanc **86**
Mesure absolue **88**
Mesure de l'écart de couleur **90**
<Configuration de la couleur de référence> 90
1) Mesurer un échantillon et configurer les données en tant que couleur de référence 90
2) Utilisation des touches pour configurer la couleur de référence 93
<Suppression de la couleur de référence> 96
<Mesure de l'écart de couleur> 98
1) Configuration d'une nouvelle couleur de référence avant la mesure 98
2) Sélection d'une couleur de référence préexistante avant la mesure 102

Fonctions **105**

Mise à jour de la page **105**
Sélection de la page **106**

Afficher les données enregistrées **107**
<1 Afficher les ensembles de données individuels> 107
<Afficher les ensembles de données individuels> 108
Opérations statistiques à partir des données enregistrées **110**
Supprimer les données enregistrées **112**
<Supprimer/Annuler les dernières données 112
<Supprimer/Annuler les données sélectionnées> 112
<Supprimer par page/toutes les pages> 114
Configuration optionnelle **115**
<Configuration de la tolérance de l'écart de couleur> 116
- Tolérance elliptique 117
- Tolérance de bloc 119
- ΔE 121
- Bloc de tolérance ΔE 123
<Configuration de la mesure automatique> 125
<Importation des données mesurées> 126
<Configuration du calibrage multiple> 127
Indice de l'utilisateur **127**
Branchement avec des dispositifs externes **128**
<Raccordement au PC> 128
Connexions SIP/SOP **129**
<Passage au mode à distance> 129

Applications **131**

Organigramme du calibrage par l'utilisateur **131**
Calibrage par l'utilisateur **132**
<Qu'est-ce que le calibrage par l'utilisateur?> 132
<Configuration des données de calibrage par l'utilisateur> 132
<Configuration de la calibrage multiple> 135
<Configuration de la calibrage à sélection manuelle> 137
<Suppression des canaux de calibrage de l'utilisateur> 138

Chapitre 4 -- Description --

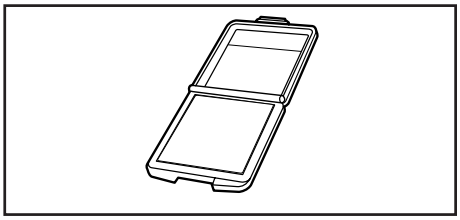
Principes de mesure **142**
Système optique d'éclairage **143**
Calibrage par l'utilisateur **144**
<Fonction de calibrage multiple> 145
<Fonction de calibrage à sélection manuelle> 145
<Utilisation d'instruments multiples> 145
Messages d'erreur **146**
Diagnostic des pannes **148**
Spécifications **150**
<Tête de mesure> 150
<Calculateur> 152
Dimensions **154**
<Tête de mesure> 154
<Calculateur> 156

Avant toute utilisation

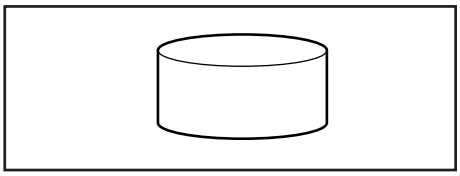
Accessoires standards

Des accessoires standards accompagnent cet instrument.
Dans le texte, “Tête” indique la Tête de Mesure, et le “Calculateur” est en fait le Dispositif de Traitement des Données.

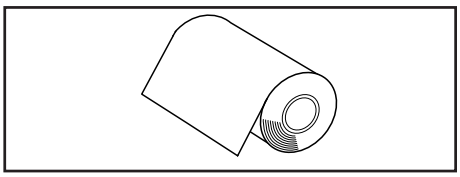
Plaque blanche de calibrage
CR-A43 (pour la tête CR-400)
CR-A44 (pour la tête CR-410)
Utilisée pour le calibrage du blanc
Le dos du couvercle répertorie les données de calibrage.



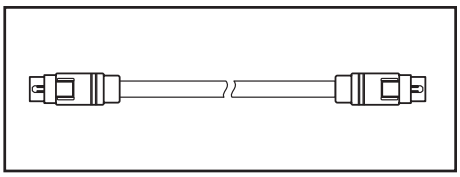
Capuchon de protection
CR-A72 (pour la tête CR-400)
CR-A104 (pour la tête CR-410)
S’attache sur l’extrémité du tube de projection de lumière de la tête de mesure pour protéger le dispositif optique.



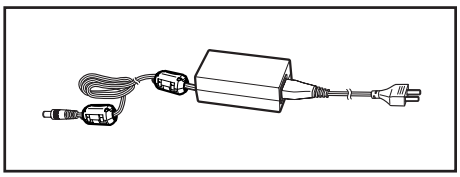
Papier – 1 rouleau
(pour le calculateur)
Papier thermique pour l’imprimante



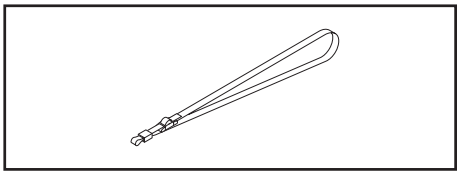
Câble RS-232C (pour le raccordement de la tête au calculateur)
CR-A101 (pour le calculateur)
Sert à raccorder la tête de mesure au calculateur. (pour cet instrument uniquement, spécification à 13 broches, 1,3m de longueur).



Adaptateur CA
AC-A305
Pour alimenter l’instrument à partir d’une prise CA.
Alimentation : 100-240V∼ 24-38VA 0,24-0,16A
50-60Hz
Puissance : Tension 5V cc Courant 2,0A (max)

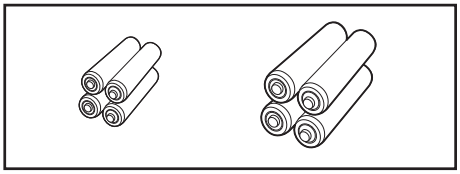


Sangle
CR-A73 (pour la tête de mesure)
S’attache à la tête de mesure.



Piles AAA (x4)
(pour la tête de mesure)

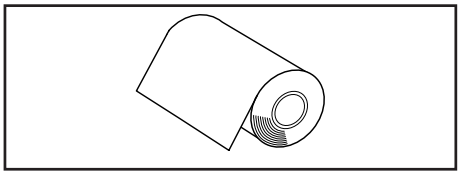
Piles AA (x4)
(pour le calculateur)



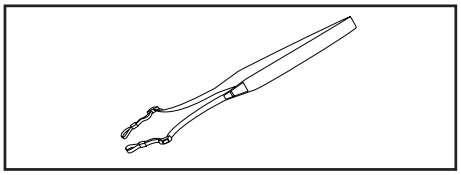
Accessoires optionnels

Les accessoires optionnels suivants peuvent être achetés le cas échéant.

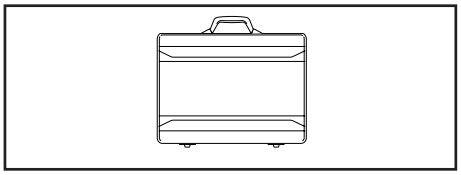
Papier -5 rouleaux
DP-A22 (pour le calculateur)
Papier thermique pour l'imprimante



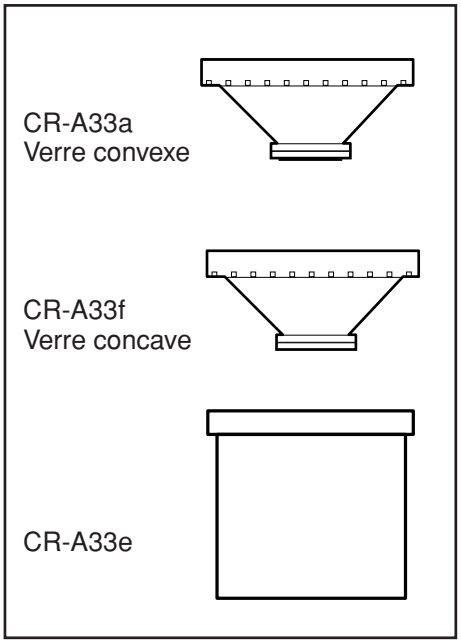
Bandoulière
SS-01 (pour le calculateur)
La bandoulière s'attache au calculateur.



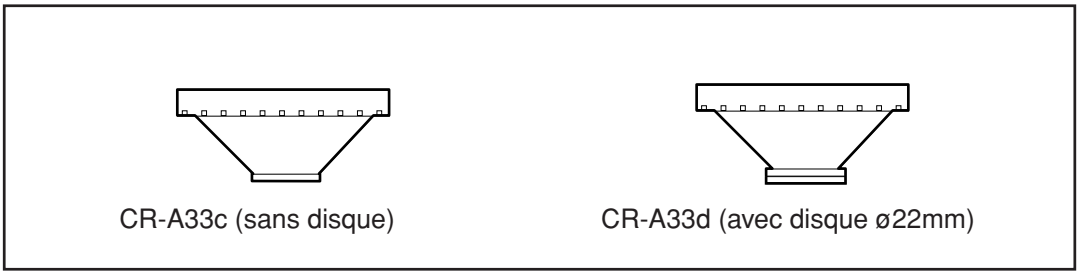
Mallette
CR-A103
Pour ranger la tête de mesure, le calculateur et les accessoires. Ne pas utiliser pour le transport.



Tube de projection de lumière arec verre
CR-A33a, A33f (pour la tête CR-400)
CR-A33e (pour la tête CR-410)
Le verre qui se trouve sur l'extrémité peut être utilisé pour la mesure d'objets humides ou pour aplatir les étoffes tissées etc, pour la mesure.



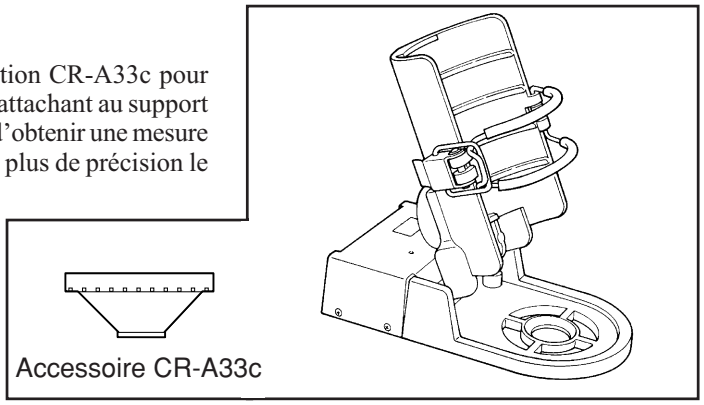
Tube de projection de lumière
CR-A33c, A33d (pour la tête CR-400)



Support pivotant

CR-A12 (pour la tête CR-400)

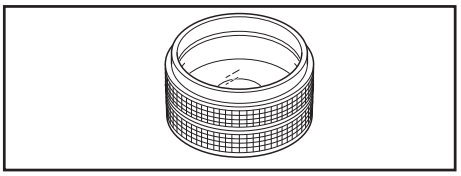
En choisissant le tube de projection CR-A33c pour la tête de mesure CR-400 et en l'attachant au support pivotant CR-A12, il est possible d'obtenir une mesure plus stable et de déterminer avec plus de précision le point de mesure.



Accessoires pour matériaux granuleux

CR-A50

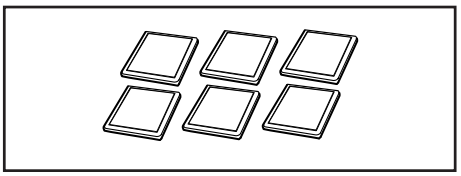
Cet accessoire permet d'obtenir facilement une mesure fiable et précise des objets en poudre, grains ou pâte.



Plaques de calibrage de couleur (pour la tête CR-400)

Jeu de 12 couleurs CM-A101, Jeu de 6 couleurs CM-A102, 14 couleurs à l'unité CM-A101** (** dépend de la couleur, boîte de rangement CM-A68 (pour quatre plaques)

Les plaques de couleur sont composées de 12 couleurs BCRA et noir et blanc.



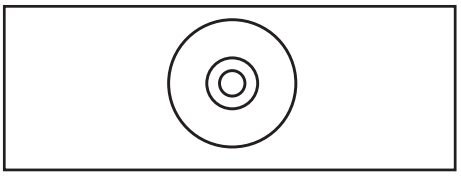
Logiciel utilitaire CR-S4w du CR-400

(CD-ROM)

Ce logiciel télécharge les données de mesure, l'indice de l'utilisateur, convertit en format Excel, et permet de peaufiner et de réutiliser les données de mesure.

La version 1.0 ou ultérieure est nécessaire pour la connexion avec cet instrument.

Excel® est une marque de commerce de Microsoft Corporation (USA), déposée aux Etats-Unis et autres pays.

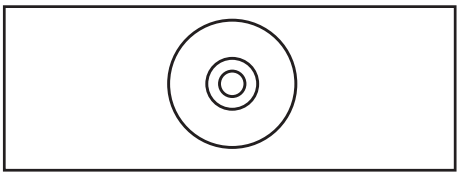


Logiciel de gestion des données de couleur ChromaMagic CR-S3w

(CD-ROM)

Un logiciel doté de nombreuses fonctions pour piloter l'instrument avec un ordinateur, et qui offre aussi des possibilités de gestion de fichiers et de traitement de données.

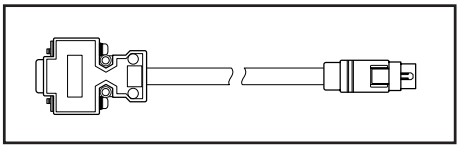
La version 1.1 ou ultérieure est nécessaire pour la connexion avec cet instrument.



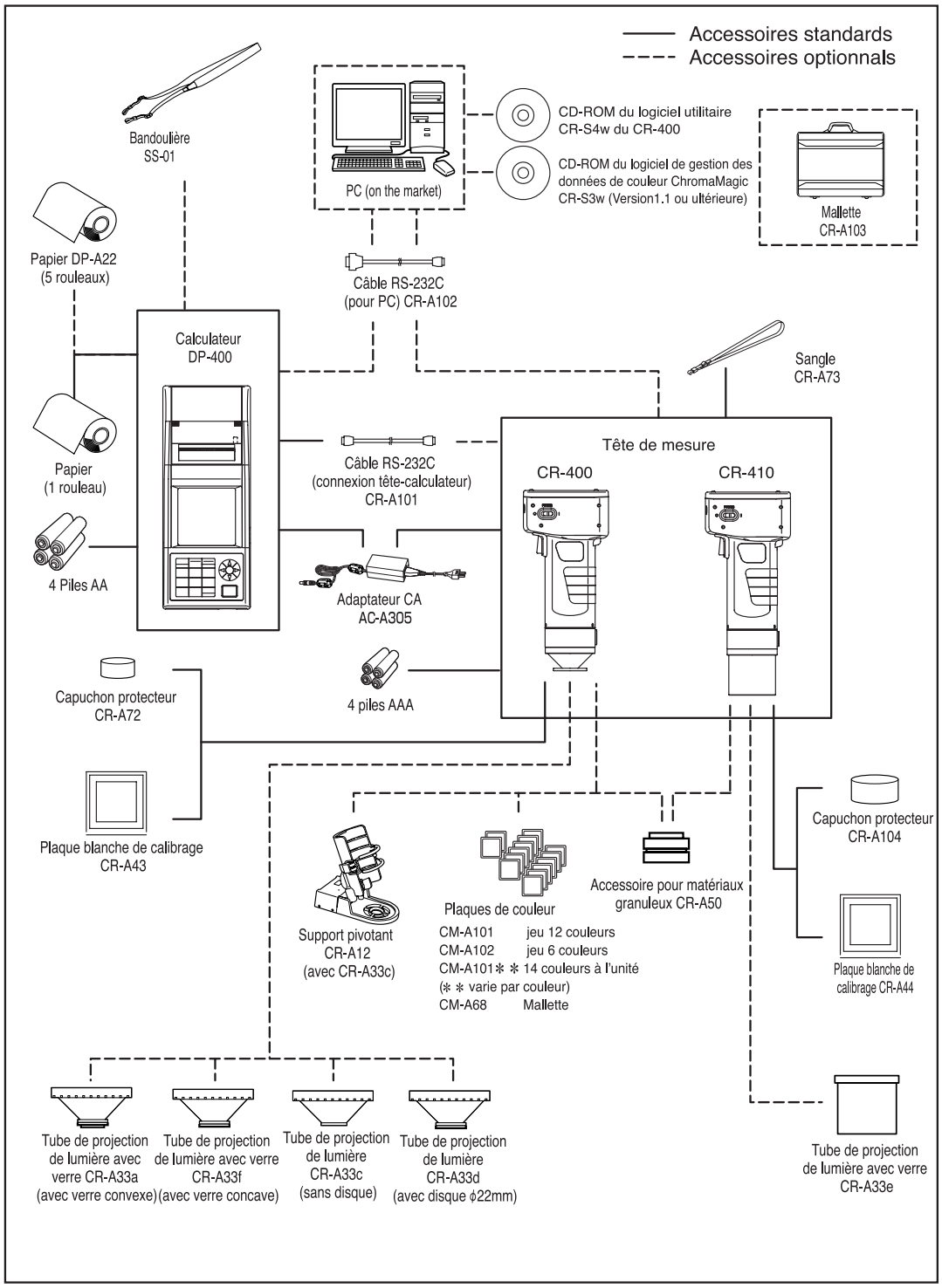
Câble RS-232C (pour PC)

CR-A102

Sert à raccorder la tête de mesure ou le calculateur à un PC (connecteur PC D-Sub 9 broches, 2m longueur)

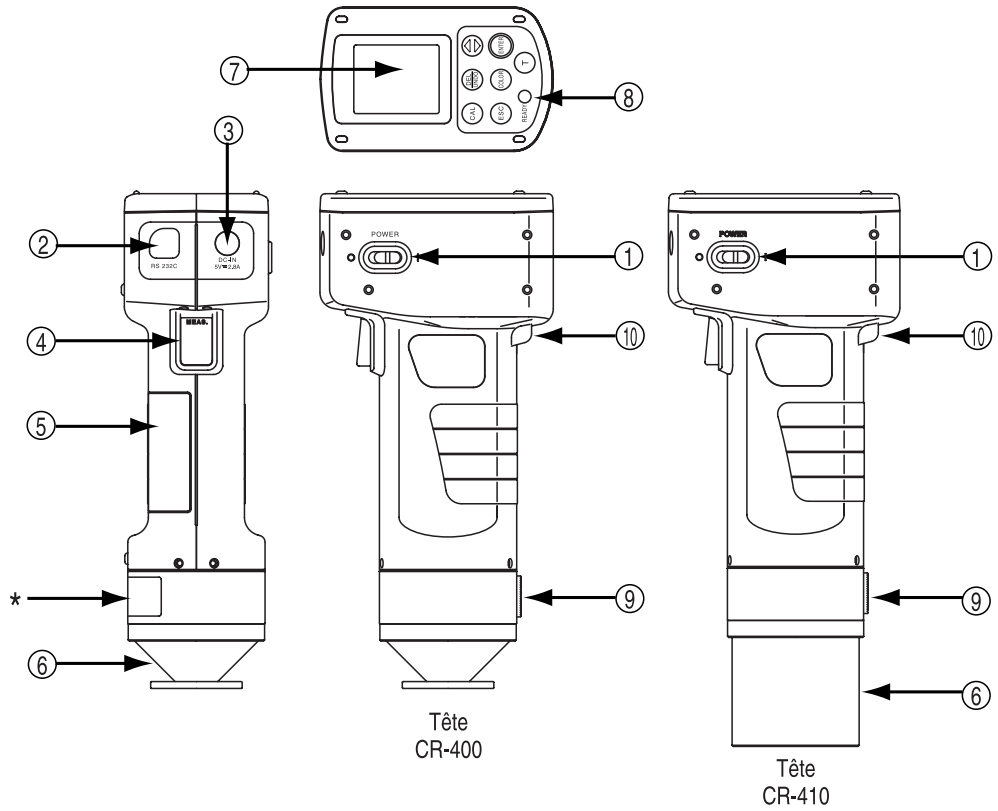


Configuration du système



Noms et fonctions des pièces

<Tête de mesure>

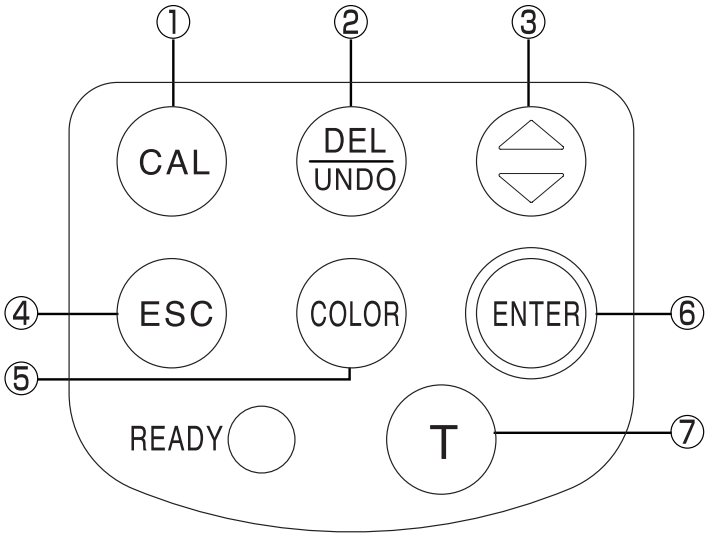


1. Interrupteur : Branche et coupe l'alimentation
2. Borne RS-232C : Raccorde le câble RS-232C lors de la transmission de données entre le calculateur ou le PC.
3. Borne d'adaptateur CA : Branchez la fiche du connecteur de l'adaptateur CA (AC-A305) ici lorsque vous utilisez l'adaptateur.
4. Bouton de mesure : Appuyez sur ce bouton pour commencer la mesure.
5. Couvercle du boîtier à piles : Ouvrez et fermez ce boîtier pour remplacer les piles. Lorsque vous introduisez les 4 piles AAA, vérifiez que leur orientation correspond à l'illustration.
6. Tube de projection de lumière: Le tube de projection de lumière du CR-400 peut être remplacé par les tubes de projection de lumière optionnels CR-A-33a, c et d. Le tube de projection de lumière du CR-410 peut être remplacé par le tube de projection de lumière optionnel CR-A-33e.
7. LCD : Affiche les données de mesure et les points de réglage.
8. Voyant 'Prêt' : Instrument prêt pour la mesure (et entièrement chargé) lorsque le voyant est vert. Vérifiez le voyant avant de commencer la mesure.
9. Fixation de trépied : Pour attacher un trépied sur la tête de mesure.
10. Fixation de sangle : Pour attacher la sangle.

* ⚠WARNING : Do not remove covers.
⚠WARNUNG : Niemals das gehäuse öffnen.

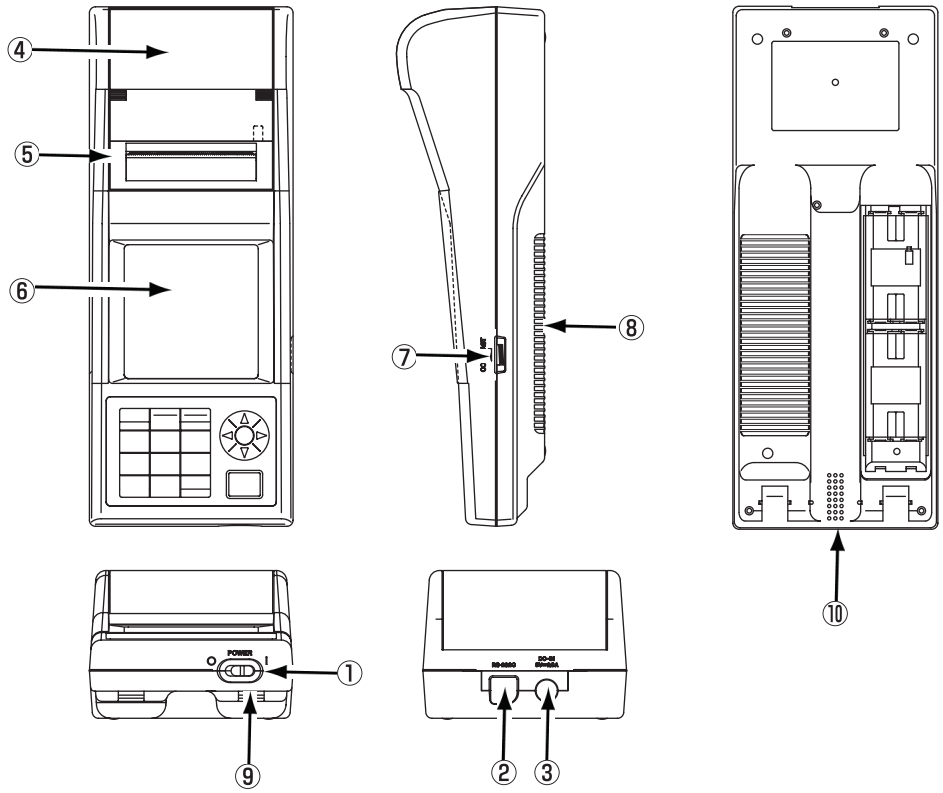
(Ne démontez pas, ne modifiez pas l'instrument.)

<Clavier de la tête de mesure>



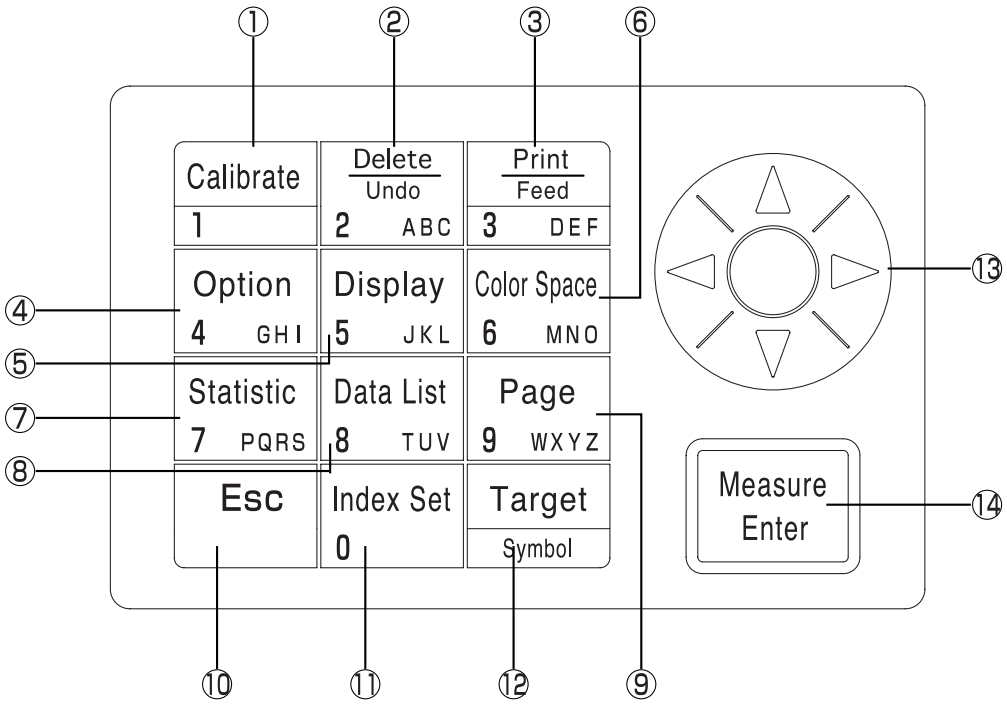
1. Touche Calibrage (CAL)
   - Utilisé pour le calibrage sur la plaque blanche.
2. Touche Delete/Undo (Delete UNDO)
   - Si vous appuyez sur cette touche sur l'écran de mesure, les dernières données sont supprimées. Appuyez de nouveau et les données supprimées réapparaissent. Les données supprimées sont conservées jusqu'à la mesure suivante.
   - Déplace le curseur vers l'avant sur l'écran de calibrage sur plaque blanche.
3. Touche
   - Déplace le curseur dans l'écran du menu.
   - Explore et affiche les données des écrans de mesure ou de couleurs de référence.
   - Ajoute +1 à la valeur sur la position du curseur, sur l'écran de calibrage du blanc.
4. Touche Escape (ESC)
   - Permet de retourner à l'écran de mesure lorsque vous trouvez dans un menu.
   - Sert à annuler les opérations sur les écrans de calibrage du blanc ou de couleur de référence.
   - Retourne au mode normal en mode PC.
   - Affiche les dernières données de l'écran de mesure.
   - Retourne à l'affichage des données de couleur de référence sélectionnées lorsque vous êtes à l'écran de couleurs de référence.
5. Touche Color Space (COLOR)
   - Change l'espace couleur sur l'écran de mesure.
6. Touche Enter (ENTER)
   - Si vous maintenez appuyée cette touche lors du démarrage, le menu écran s'affiche.
   - Modifie les paramètres pour chaque élément de l'écran de menu.
   - Confirme la couleur de référence sur l'écran de couleurs de référence.
7. Touche Target Color (Target)
   - Affiche l'écran de couleur de référence.
   - Affiche la nouvelle couleur de référence sur l'écran de couleurs de référence.

<Calculateur>



1. Interrupteur	:	Branche et coupe l'alimentation
2. Borne RS-232C	:	Raccorde le câble RS-232C lors de la transmission de données entre le calculateur et un ordinateur.
3. Borne de l'adaptateur CA	:	Branchez la fiche du connecteur de l'adaptateur CA (AC-A305) ici lorsque vous utilisez l'adaptateur.
4. Logement du rouleau de papier	:	Emplacement du rouleau (papier thermique) est placé.
5. Imprimante	:	Imprime les données sur le papier (papier thermique)
6. LCD	:	Affiche les données de mesure et les éléments de réglage.
7. Contraste de l'affichage	:	Ce bouton permet de régler le contraste au niveau approprié.
8. Couvercle du boîtier à piles	:	Ouvrez et fermez ce boîtier pour remplacer les piles. Lorsque vous introduisez les 4 piles AA, vérifiez que leur orientation correspond à l'illustration.
9. Bandoulière	:	Point de fixation de la bandoulière optionnelle
10. Avertisseur	:	Alarme sonore

<Clavier du calculateur>



Chaque touche permet à la fois d'activer une fonction et de saisir un chiffre ou une lettre.

[En tant que touches de fonction]

1. Touche Calibrage

• Utilisée pour le calibrage sur la plaque blanche. (uniquement lors d'un raccordement à la tête de mesure)

2. Touche Delete/Undo

• Si vous appuyez sur cette touche sur l'écran de mesure, les dernières données sont supprimées. Appuyez de nouveau et les données supprimées réapparaissent. Les données supprimées sont conservées jusqu'à la mesure suivante.
• Supprime ou annule une donnée affichée dans la liste de données.
• Supprime une page lorsque la liste de données est affichée sur la liste de données de page.
• Supprime une couleur de référence pendant qu'une liste de couleurs de référence est affichée sur l'écran de couleurs de référence.
• Supprime les canaux de calibrage de l'utilisateur lorsque la liste de canaux est affichée.

3. Touche Print/Paper Feed

• Imprime les résultats de mesure affichés, la valeur de référence d'écart de couleur, les résultats d'opération statistiques, les données enregistrées dans une liste de données ou toutes les données d'une page.
• Déroule le papier si la touche est enfoncée pendant un certain temps.

4. Touche Option

• Affiche l'écran des options (tolérance, mesure automatique, date & heure, importation, multi-calibrage). (uniquement lors d'un raccordement à la tête de mesure)

5. Touche Change Display [Display 5 JKL]
- Modifie le format d'affichage si vous vous trouvez sur l'écran de mesure ou lorsque les données enregistrées sont affichées dans la liste de données.

6. Touche Color Space [Color Space 6 MNO]
- Modifie l'espace couleur à partir de l'écran de mesure ou lorsque les données enregistrées s'affichent dans la liste de données.

7. Touche Statistical Operation [Statistic 7 PQRS]
- Calcule statistiquement les données enregistrées par page.

8. Touche Data List [Data List 8 TUV]
- Appelle les données enregistrées sur une page.

9. Touche Page [Page 9 WXYZ]
- Affiche l'écran pour sélectionner la nouvelle page.

10. Touche Escape [Esc]
- Annule l'opération courante et retourne à l'écran précédent.
- Retourne aux dernières données de l'écran de mesure.

11. Touche Index Set [Index Set 0]
- Affiche l'écran de configuration des éléments (imprimante, espaces couleur, protection des données, nombre de mesures pour la moyenne automatique, source lumineuse, rétroéclairage, alarme, limite de couleur affichée et mode à distance).

12. Touche Target Color [Target Symbol]
- Affiche l'écran pour modifier la couleur de référence actuellement sélectionnée pour l'écart de couleur. (Seulement lorsque la tête de mesure est connectée).

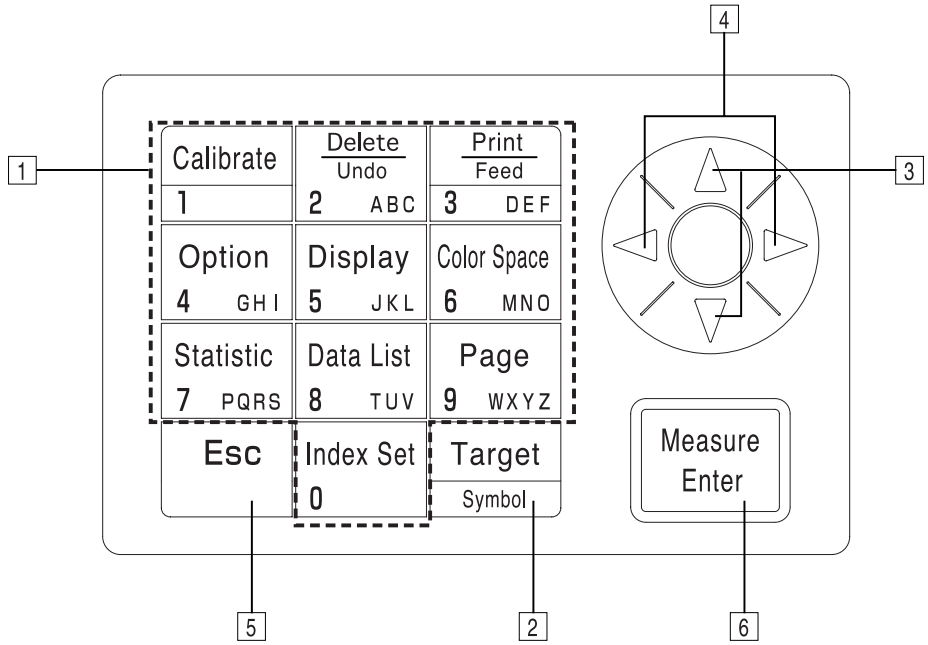
13. Touche Curseur
- Déplace le curseur vers le haut, le bas, à gauche et à droite.

(Touches Haut/Bas)
- Ajoute ±1 au numéro de donnée affiché sur l'écran de mesure ou lorsque les données enregistrées sont affichées dans la liste de données.

(Touches gauche / droite)
- Ajoute ±10 au numéro de donnée affiché sur l'écran de mesure ou lorsque les données enregistrées sont affichées dans la liste de données.
- Passe à la page suivante lors de l'affichage de données qui n'entrent pas dans un seul groupe lorsque les listes des éléments, de limite de couleur affichée, ou de canaux de calibrage utilisateur/couleur de référence /page sont affichées.

14. Touche Measure/Enter [Measure Enter]
- Mesure lorsque vous vous trouvez sur l'écran de mesure.
- Effectue un calibrage à partir des écrans de calibrage de blanc ou utilisateur.
- Mesure la couleur de référence. (Lorsque la valeur n'a pas été saisie dans l'écran de couleur de référence). (Seulement lorsque la tête de mesure est connectée).
- Modifie la configuration de l'élément sur la position du curseur, à partir de l'écran de configuration des éléments.
- Sélectionne l'élément sur la position du curseur depuis n'importe quel autre écran.

Lorsqu'une erreur est affichée, vous pouvez revenir à l'écran original en appuyant sur n'importe quelle touche. Cependant, si la fonction de sauvegarde automatique est activée lorsque apparaît un affichage d'erreur, l'affichage d'erreur est maintenu sans montrer le mode de sauvegarde automatique. Dans ce cas, appuyez sur n'importe quelle touche d'opération ou sur le bouton de mesure pour réinitialiser le mode de sauvegarde automatique et montrer l'affichage d'erreur. (L'indication à l'écran ne change pas.) Si vous appuyez encore une fois sur la touche d'opération, l'affichage revient à l'écran original.



[Comme touches de saisie]

1. Pavé numérique Calibrate 1 ~ Index Set 0
   - L'entrée numérique est utilisée pour les valeurs de calibrage de blanc, le calibrage sélectionné, les données de couleur de référence, la restriction d'écart de couleur, l'horloge, le compteur et l'écran de saisie de paramètres CMC.
   - La saisie de lettres est utilisée aux écrans de saisie du nom de couleur de référence et de nom de canal de calibrage sélectionné.
2. Touche Target Color (Target / Symbol)
   - Entre les symboles suivants lors de la saisie de lettres ou de chiffres susmenstionnée . ('sp' = espace.)

   Caractères latins majuscules | Caractères latins minuscules
   sp ! " # $ % & ' ( ) * + , – . / : ; < = > ? @ [?] ^ _ ` { | }

   Chiffres
   sp . + –

   - Dans le champ qui nécessite une entrée numérique, les types de caractères disponibles sont automatiquement fixés. Dans le champ d'entrée du signe, le "+" ou le "-" est alternativement sélectionné. Dans les autres champs, un espace est saisi.
3. Touche Haut/Bas
   - Modifie le type de lettre saisi.
     Actionnement de la touche de curseur Haut : Caractères latins majuscules → caractères latins minuscules → nombres → caractères latins majuscules, ...
   - Déplace le curseur vers le haut ou le bas sur l'écran suivant : valeurs de calibrage de blanc, calibrage de l'utilisateur, données de couleur de référence, saisie de tolérance d'écart de couleur, date et heure, et heure de fin du compteur.
   - Ajoute ±1 aux valeurs.
4. Touche gauche / droite
   - Déplace le curseur sur la gauche ou la droite.
5. Touche Escape (Esc)
   - Annule la saisie de lettre ou de chiffre.
6. Touche Measure/Enter (Measure Enter)
   - Confirme la saisie de chiffres ou de lettres.

Chapitre 1

-- Tête de mesure 1 --

Ce chapitre décrit l'utilisation de la
tête de mesure seule.

Guide des fonctions

La tête de mesure offre les fonctions suivantes selon la manière dont elle est utilisée.

1)Les fonctions surlignées [ ] dans le tableau suivant peuvent être utilisées avec la tête de mesure seule. (Voir la page 21 “Chapitre 1 Tête de Mesure 1”.)

2) Les autres fonctions peuvent être configurées à l’aide du calculateur, lorsque la tête de mesure est utilisée indépendamment du calculateur.

- Voir la page 58 “Calculateur: Guide des Fonctions” pour obtenir de plus amples informations sur les fonctions disponibles lorsque la tête est raccordée au calculateur.

Voir la page 35 “Mesure” pour obtenir de plus amples informations sur la mesure des couleurs et sur la mesure de l’écart de couleurs.

Index		Fonction	Page de référence
Configuration initiale	Configuration initiale	Initialisation	56
	Mode langue	Sélection de la langue	
Calibrage	Calibrage du blanc	Entrée des valeurs de calibrage	36
Affichage	Modifier affichage	Affichage de valeurs absolues / écart de couleur	30
		Modifier affichage	54
		Affichage de valeur absolue	
		Affichage de l’écart de couleur	
		Affichage Bon/Alerte/Refusé	55
	Espace couleur	Sélection de l’espace de couleurs	31
Ecart de couleur couleurs de référence	Ecart de couleur couleurs de référence	Configuration de la couleur de référence (entrée de valeur de mesure)	40
		Sélection de la couleur de référence	46
		Configuration de la couleur de référence (entrée de valeur)	55
		Chaîne de caractères de couleur de référence	
		Supprimer une couleur de référence/toutes les couleurs de référence	
		Confirmation écrasement	28
Traitement des données en mémoire	Liste de données	Afficher les données	48
		Supprimer/Annuler les dernières données	
Configurations de base	Rétroéclairage	Configuration	28
	Mode PC		49
	Mesure moyenne	Configuration	54
	Protection des données		56
	Source lumineuse		
	Limite d’espace couleur		
	Paramètre CMC		
Configuration d’option	Horloge		
	Transfert de données		56
	Calibrage multiple		54
Autres configurations	Contraste LCD	Configuration	28
	Réglage du débit en bauds		

- (2) ci-dessus peut être configuré en utilisant l’utilitaire optionnel CR-S4w du CR-400 ou le logiciel de gestion des données de couleur ChromaMagic CR-S3w. Veuillez consulter les manuels des logiciels pour obtenir de plus amples informations.
- Les affichages d’indices de l’utilisateur peuvent aussi être enregistrés à partir du logiciel optionnel. (Voir la page 48.)

Préparation

Mise en place des piles

Pour alimenter l'instrument, vous devez utiliser l'adaptateur CA (AC-A305) ou 4 piles AAA. Utilisez soit l'adaptateur CA soit des piles selon les besoins de votre application.

Avertissement

Ne pas brûler les piles, raccourcir leurs bornes, les faire chauffer ou les démonter. Ne pas les recharger. Ceci pourrait provoquer une explosion ou générer de la chaleur et entraîner un incendie ou des blessures.

Attention

Ne pas utiliser de piles autres que celles recommandées par KONICA MINOLTA. Lors de l'installation des piles dans l'instrument, vérifier qu'elles sont orientées selon les repères (+) et (-). Le non-respect de ces consignes peut entraîner une explosion des piles ou une fuite d'électrolyte, et de ce fait provoquer un incendie, des blessures ou une pollution atmosphérique.

Notes d'utilisation

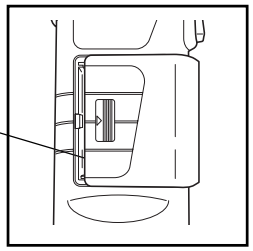
- Si l'instrument reste sans emploi pendant plus de deux semaines, n'oubliez pas d'enlever les piles. Si vous laissez des piles à l'intérieur de l'instrument alors qu'il reste inutilisé de façpon prolongée, des fuites d'électrolyte peuvent l'endommager.
- Ne touchez pas les bornes à l'intérieur du compartiment à piles. Ceci pourrait provoquer une panne de l'instrument.

Piles recommandées

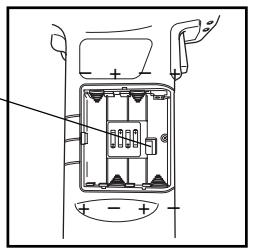
- Comme une basse température réduit la performance des piles, le nombre de mesures, la vitesse d'impression et la qualité d'impression des caractères se trouvent aussi affectés. Nous recommandons par conséquent d'utiliser des piles lithium ou à hydrure métallique de nickel qui supportent les basses températures.

[Procédure opérationnelle]

1 **Coupez l'alimentation (O) et ouvrez le couvercle du compartiment à piles sur le côté de la tête de mesure.**



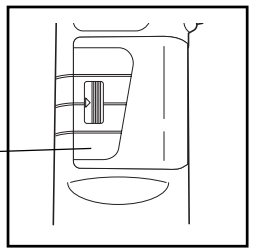
2 **Introduisez 4 piles AAA en respectant la polarité indiquée dans le compartiment à piles.**



Notes d'utilisation

Ne touchez pas l'interrupteur d'initialisation sous peine d'effacer les programmes et les données et de provoquer des défaillances du circuit.

3 **Fermez le couvercle du compartiment à piles.**



Raccordement de l'adaptateur CA

L'utilisation de l'instrument de façpon prolongée ou le transfert de données par le biais de la borne RS-232C exige une consommation élevée d'électricité, et nous vous recommandons de ce fait d'utiliser l'adaptateur CA (AC-A305).

Avertissement

Utilisez toujours l'adaptateur CA fourni comme accessoire ou l'adaptateur CA optionnel, et raccordez-le à une prise CA à la tension et à la fréquence recommandées. L'utilisation d'adaptateurs CA autres que ceux précisés par KONICA MINOLTA peut endommager l'appareil, provoquer un incendie ou un choc électrique.

Si l'instrument reste inutilisé de façpon prolongée, débranchez l'adaptateur CA. L'accumulation d'humidité ou de saletés sur les broches de l'adaptateur CA peut provoquer un incendie, et elle doit de ce fait être éliminée.

Ne jamais démonter ou modifier l'instrument ou l'adaptateur CA. Ceci pourrait provoquer un incendie ou un choc électrique.

L'instrument ne doit pas être utilisé s'il est endommagé, si l'adaptateur CA est endommagé, ou s'il dégage de la fumée ou une odeur. L'utilisation de cet instrument, dans ces circonstances, pourrait provoquer un incendie. Dans de telles situations, coupez immédiatement l'alimentation, débranchez l'adaptateur CA de la prise (ou enlevez les piles le cas échéant) et contactez votre centre de service agréé Konica Minolta le plus proche.

Ne pas brancher ou débrancher l'adaptateur CA avec les mains humides. Ceci pourrait provoquer un choc électrique.

Attention

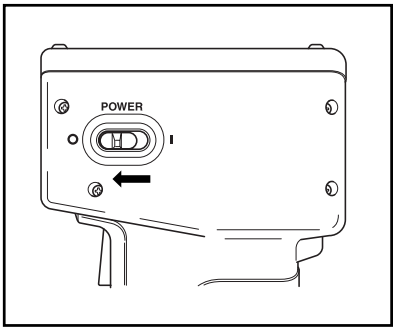
Lorsque vous utilisez un adaptateur CA, vérifiez que la prise CA se situe à proximité de l'instrument, et que l'adaptateur peut être branché et débranché facilement.

Notes d'utilisation

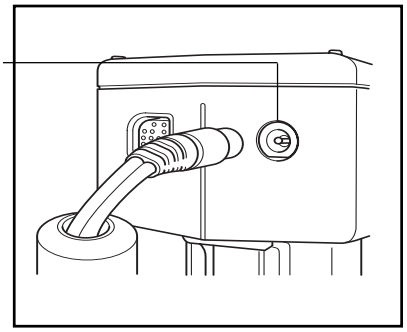
• Avant de brancher ou de débrancher l'adaptateur CA, vérifiez que l'alimentation est coupée.

[Procédure opérationnelle]

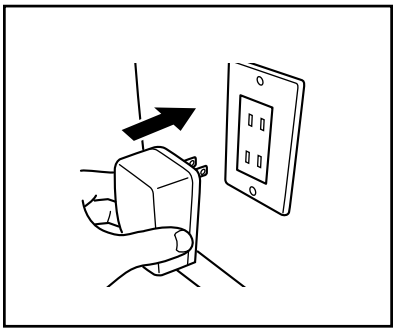
1 **Vérifiez que l'alimentation est coupée (O).**



2 **Branchez la prise du connecteur de l'adaptateur CA sur la borne de l'adaptateur CA à l'arrière de l'instrument.**



3 **Introduisez la fiche secteur de l'adaptateur CA dans une prise CA (100-240 Vca).**



<Alimentation>

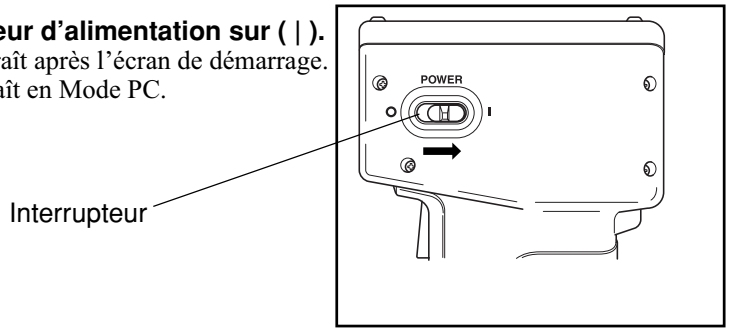
Si des piles se trouvent à l'intérieur de la tête de mesure et que l'adaptateur CA est utilisé, l'alimentation provient de l'adaptateur CA.

Brancher (|) et couper l'alimentation (O)

<Brancher l'alimentation>

[Procédure opérationnelle]

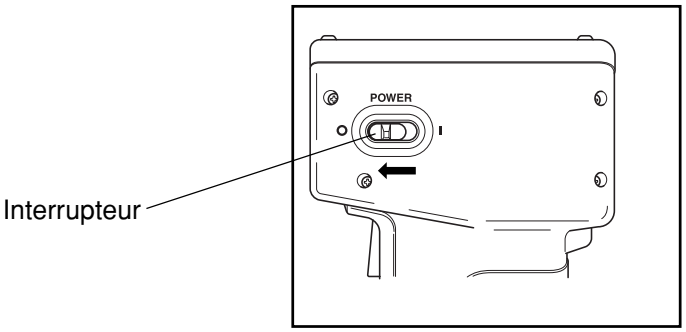
1 **Positionnez l'interrupteur d'alimentation sur (|).**
- L'écran de mesure apparaît après l'écran de démarrage.
- L'écran Mode PC apparaît en Mode PC.



<Couper l'alimentation>

[Procédure opérationnelle]

1 **Positionnez l'interrupteur d'alimentation sur (O).**



<Fonction de sauvegarde automatique>

Le mode d'économie d'énergie est activé si le bouton de mesure et les touches d'opération ne sont pas utilisés pendant plus de trois minutes. En mode d'économie d'énergie, le voyant PRET de l'instrument s'éteint afin de recharger le circuit d'éclairage. Le mode d'économie d'énergie peut être désactivé en appuyant sur n'importe quelle touche de fonction ou sur le bouton de mesure. (La touche enfoncée ne fonctionne pas).

<Mémoire interne et mémoire de données>

Les données et les configurations de l'instrument sont automatiquement mis en mémoire.
La mémoire est protégée si des piles se trouvent à l'intérieur de l'instrument ou si ce dernier est branché dans l'adaptateur CA grâce à l'alimentation apportée à la mémoire. L'instrument est aussi équipé de piles de secours internes; tant que les piles sont chargées, le contenu de la mémoire est protégé pendant 10 mois, même si les piles de la tête de mesure sont enlevées ou si l'adaptateur CA n'est pas utilisé. (On obtient une charge complète des piles lorsque l'adaptateur CA est branché en continu pendant 20 heures).

Configuration de la langue

Lorsque l'instrument quitte l'usine, la langue par défaut sélectionnée est l'anglais.
Pour choisir une langue différente, vous devez utiliser le calculateur DP-400 (Voir la page 70 "Configuration de la langue" pour obtenir de plus amples informations), ou l'utilitaire optionnel CR-S4w du CR-400 ou encore le logiciel de gestion des données de couleur ChromaMagic CR-S3w.

Affichage LCD, Communication et Autres Configurations

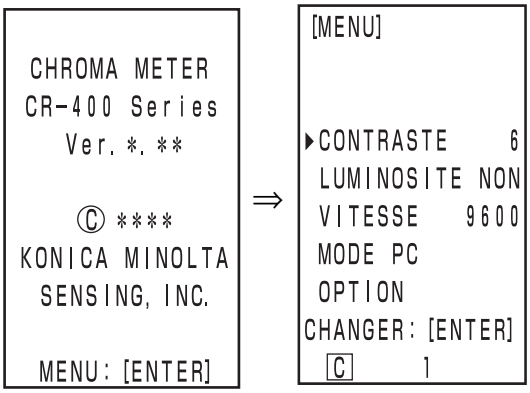
Les quatre éléments suivants peuvent être configurés.

<table>
<tr><th>Elément à configurer</th><th>Valeur</th><th>Par défaut</th><th colspan="4">Description</th></tr>
<tr><td>1) Contraste</td><td>1-2</td><td>6</td><td colspan="4">Réglage du contraste de l'écran LCD Plus la valeur est élevée, plus l'affichage est sombre.</td></tr>
<tr><td>2) Rétroéclairage</td><td>OFF/ON</td><td>OFF</td><td colspan="4">Active et désactive le rétroéclairage LCD. Sur la position ON, l'éclairage s'allume pendant 30 secondes après un actionnement de touche et s'éteint automatiquement.</td></tr>
<tr><td>3) Débit en bauds</td><td>4800,9600,19200</td><td>9600</td><td colspan="4">Ceci règle le débit en bauds, l'un des paramètres de communication lors d'une connexion à un PC.</td></tr>
<tr><td>4) Mode PC</td><td></td><td></td><td colspan="4">Ceci passe au mode utilisé pour la communication avec un PC.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">5) Option</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td colspan="4">L'écran de configuration des options apparaît.</td></tr>
<tr><td>Elément à configurer</td><td>Valeur</td><td>Défaut</td><td>Description</td></tr>
<tr><td>Confirmation d'écrasement de la couleur de référence</td><td>OFF/ ON</td><td>OFF</td><td>Spécifiez s'il faut montrer ou cacher le message de confirmation pour demander si le numéro de couleur de référence existant doit être écrasé avec une nouvelle donnée de mesure d'écart de couleur de référence différente. Si cet élément est réglé sur OFF, le système écrase automatiquement la donnée existante, sans montrer le message de confirmation.</td></tr>
</table>

Procédure opérationnelle

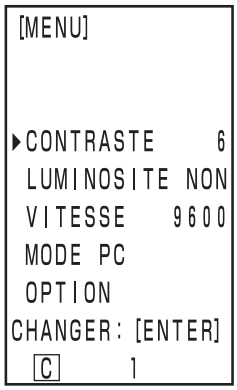
1 Appuyez sur la touche (ENTER) de saisie lorsque l'écran de démarrage s'affiche (environ 2 secondes) après avoir branché l'alimentation.

- L'écran de menu apparaît.



Ecran de démarrage — Ecran de menu

2 Déplacez le curseur à l'aide de la touche (⇕) pour sélectionner l'élément à configurer.



Ecran de menu

3 Appuyez sur la touche Enter (ENTER) pour modifier les configurations.

- L'actionnement de la touche Enter (ENTER) modifie les valeurs de configuration dans le tableau ci-dessus pour chaque élément.
- Pour 4) Mode PC, si vous appuyez sur la touche Enter (ENTER), vous passez en mode de connexion PC. (Voir la page 50 "Passage au mode PC")
- Pour "5) Option", appuyez sur la touche Enter (ENTER) pour afficher l'écran de configuration des options. Chaque fois que vous appuyez sur la touche Enter (ENTER), la configuration ON/OFF change alternativement. Si vous appuyez sur la touche Escape (ESC), le système enregistre la configuration ON/OFF en cours, et retourne au menu écran.
- Les changements sont confirmés après avoir été apportés.

4 Une fois les configurations terminées, appuyez sur la touche Escape (ESC).

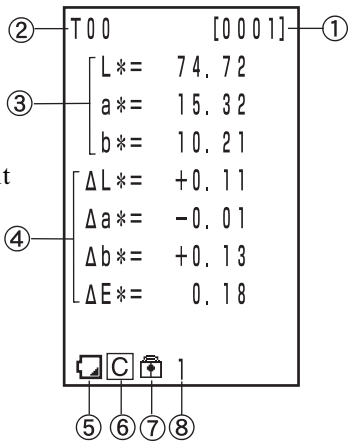
- L'écran de mesure s'affiche de nouveau.

Affichage des résultats de mesure

<Affichage>

L'écran de base est illustré à droite.

[Conditions de configuration]
- Une couleur de référence est configurée.
- L'espace couleur L*a*b* et l'écart de couleur/absolu sont sélectionnés avec la touche Color Space (COLOR).



Affichage des informations

1) Numéro courant de la mesure
2) Numéro (nom) de couleur de référence pour les données de mesure affichées.

Affichage de la valeur de mesure

3) Données de mesure absolue
4) Données de mesure d'écart de couleur

Affichage des icônes

5) Pile
L'alimentation de la pile s'affiche de trois façons. Le niveau de la pile n'est pas affiché lorsque l'adaptateur CA est raccordé.
1. [Aucun affichage] (lorsque la puissance est suffisante ou lorsque l'adaptateur CA est utilisé).
2. (Piles faibles) • La mesure peut encore être réaliseé. Cependant, nous vous recommandons de changer les piles aussi rapidement que possible ou d'utiliser l'adaptateur CA.
3. (Piles usées) • Lorsque ce symbole apparaît, aucune opération n'est réalisable. Nous vous recommandons de remplacer rapidement les piles ou d'utiliser l'adaptateur CA.

6) Source lumineuse
C (C): indique l'illuminant standard C CIE.

D (D_{65}): indique l'illuminant standard D_{65}.CIE.

7) Protection des données
(ON)
[Aucun affichage] (OFF)

8) Nombre d'éclairs par mesure
"1" à "30" s'affiche.

6), 7), et 8) s'affichent en accord avec le réglage effectué avec le calculateur.
Voir la page 72 "Configuration de base" pour obtenir de plus amples informations.

<Sélection de l'espace couleur>

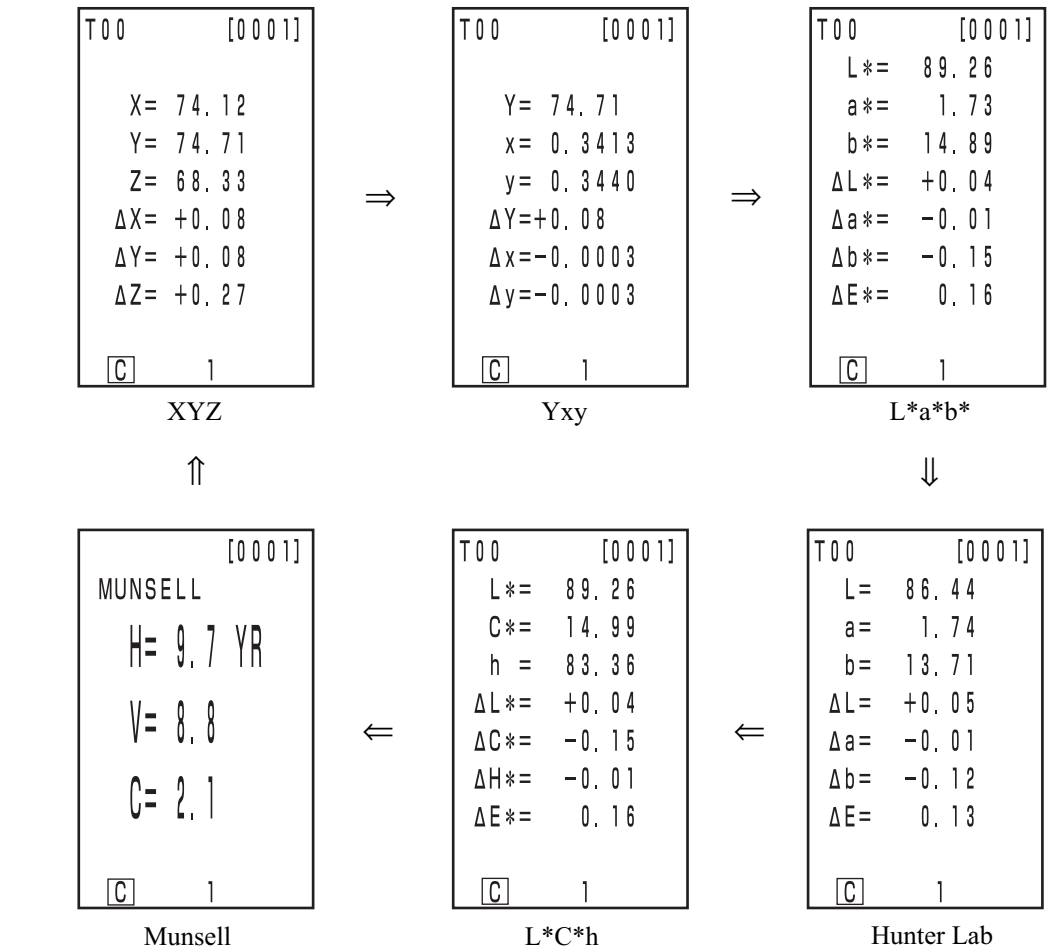
L'utilisation de cet instrument modifie l'espace couleur comme suit.
XYZ, Yxy, L*a*b, Hunter Lab, L*C*h, et Munsell (source lumineuse C uniquement)
Il est possible d'afficher jusqu'à 6 données si un indice utilisateur a été enregistré. (voir la page 48 "Indice de l'utilisateur".)
Voir la page 32 "Espace couleur et modification de l'affichage" et la page 33 "Configuration de l'espace couleur et de l'écart de couleur" pour obtenir de plus amples informations sur les conditions de configuration de l'espace couleur.

Procédure opérationnelle

1 Appuyez sur la touche Color Space (COLOR) pour modifier l'espace couleur.

- L'affichage est modifié à chaque fois que la touche est enfoncée.

[Ecran d'écart de couleur/valeur absolue pour la mesure de l'écart de couleur (exemple)]



- Aucun écart de couleur ne s'affiche si l'écart de couleur n'est pas configuré.

<Espace couleur et modification de l'affichage>

Les conditions de configuration de l'espace couleur et de symbole/source lumineuse/valeur par défaut de la limite de couleur affichée/modification d'affichage sont présentées comme suit:
Il existe des restrictions selon l'espace couleur sélectionné dans le tableau suivant.

- Au Chapitre 1 Tête de Mesure 1, seul le surlignage du tableau fonctionne.
- Au Chapitre 2 Tête de Mesure 2, tous les affichages sauf le graphique d'écart de couleur et l'indice utilisateur fonctionnent.

(O: Valable, X: Non valable)

Espace couleur	Symbole		Source lumineuse		Limite de couleur affichée		Modification de l'affichage				
	Valeur absolue	Ecart de couleur	C	D65	C	D65	Valeur absolue	Ecart de couleur	Valeur absolue / Ecart de couleur	Jugement	Ecart de couleur graphique*3
XYZ	X Y Z	ΔX ΔY ΔZ	O	O	ON	ON	O	O	O	O	O
Yxy	Y x y	ΔY Δx Δy	O	O	ON	ON	O	O	O	O	O
L*a*b*	L* a* b*	ΔL* Δa* Δb* ΔE*	O	O	ON	ON	O	O	O	O	O
Hunter Lab	L a b	ΔL Δa Δb ΔE	O	O	ON	ON	O	O	O	O	O
L*C*h	L* C* h	ΔL* ΔC* ΔH* ΔE*	O	O	ON	ON	O	O	O	O*1	O*1
CMC (l:c)	L* C* h	ΔLc ΔCc ΔHc CMC	O	O	OFF (1.0:1.0)	OFF (1.0:1.0)	O	O	O	O*1	O*1
CIE1994	L* C* h	ΔL94 ΔC94 ΔH94 ΔE94	O	O	OFF	OFF	O	O	O	O*1	O*1
Lab99	L99 a99 b99	ΔL99 Δa99 Δb99 ΔE99	O	O	OFF	OFF	O	O	O	O	O
LCh99	L99 C99 h99	ΔL99 ΔC99 ΔH99 ΔE99	O	O	OFF	OFF	O	O	O	O*2	O*2
CIE2000	L* C* h	ΔL00 ΔC00 ΔH00 ΔE00	O	O	OFF	OFF	O	O	O	O*1	O*1
WI E313	WI	ΔWI	O	X	OFF	–	O	O	O	O	X (Valeur absolue / Ecart de couleur)
YI D1925	YI	ΔYI	O	X	OFF	–	O	O	O	O	X (Valeur absolue / Ecart de couleur)
YI E313	YI	ΔYI	O	X	OFF	–	O	O	O	O	X (Valeur absolue / Ecart de couleur)
Munsell	H V C	– – –	O	X	ON	–	O	X (Valeur absolue)	X (Valeur absolue)	X (Valeur absolue)	X (Valeur absolue)
CIE Wl/Tw	WI Tw	ΔWI ΔTw	X	O	–	OFF	O	O	O	O	X (Valeur absolue / Ecart de couleur)
Indice utilisateur	Jusqu'à 9 caractères		O	O	ON (A l'enregistrement)	ON (A l'enregistrement)	O	X (Valeur absolue)	X (Valeur absolue)	X (Valeur absolue)	X (Valeur absolue)

1: Affichage de graphique et jugement pour ΔL, Δa*, etΔb*
*2: Affichage de graphique et jugement pour ΔL99, Δa99, etΔb99
*3: Affichage sur écran uniquement du calculateur
*4: Seul l'enregistrement par PC est possible.

<Configuration de l'espace couleur et de l'écart de couleur>

Les conditions de configuration de l'espace couleur et des types de tolérance d'écart de couleur/de couleur de référence/symbole sont présentées ci-dessous.
Il existe des restrictions dans le tableau suivant selon l'espace couleur sélectionné.

- Au Chapitre 1 Tête de Mesure 1 uniquement fonctionne.
- Au Chapitre 2 Tête de Mesure 2, tous les affichages sauf l'indice utilisateur fonctionnent.

(O: Valable, X: Non valable)

Espace couleur	Symbole		Couleur de référence		Type de tolérance d'écart de couleur			
	Valeur absolue	Ecart de couleur	Entrée de mesure	Saisie numérique	Tolérance elliptique	Bloc de tolérance	ΔE	Bloc de tolérance et ΔE
XYZ	X Y Z	ΔX ΔY ΔZ	O	O	O	O	O (ΔE*)	O (ΔE*)
Yxy	Y x y	ΔY Δx Δy	O	O	O	O	O (ΔE*)	O (ΔE*)
L*a*b*	L* a* b*	ΔL* Δa* Δb* ΔE*	O	O	O	O	O	O
Hunter Lab	L a b	ΔL Δa Δb ΔE	O	O	O	O	O	O
L*C*h	L* C* h	ΔL* ΔC* ΔH* ΔE*	O	X	O*1	O*1	O	O*1
CMC (l:c)	L* C* h	ΔLc ΔCc ΔHc CMC	O	X	O*1	O*1	O	O*1
CIE1994	L* C* h	ΔL94 ΔC94 ΔH94 ΔE94	O	X	O*1	O*1	O	O*1
Lab99	L99 a99 b99	ΔL99 Δa99 Δb99 ΔE99	O	O	O	O	O	O
LCh99	L99 C99 h99	ΔL99 ΔC99 ΔH99 ΔE99	O	X	O*2	O*2	O	O*2
CIE2000	L* C* h	ΔL00 ΔC00 ΔH00 ΔE00	O	X	O*1	O*1	O	O*1
WI E313	WI	ΔWI	O	X	X	O	X	X
YI D1925	YI	ΔYI	O	X	X	O	X	X
YI E313	YI	ΔYI	O	X	X	O	X	X
Munsell	H V C	– – –	X	X	X	X	X	X
CIE WI/Tw	WI Tw	ΔWI ΔTw	O	X	X	O	X	X
Indice utilisateur	Jusqu'à 9 caractères		O*3	O*3	X	X	X	X

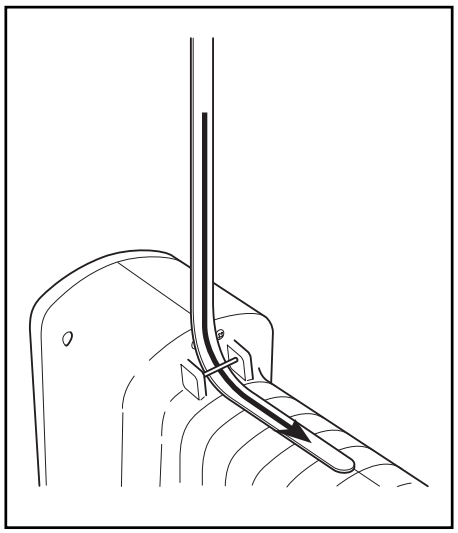
1: Tolérance d'écart de couleur saisie pour ΔL, Δa*, etΔb*
*2: Tolérance d'écart de couleur saisie pour ΔL99, Δa99, etΔb99
*3: Saisie sur l'espace couleur XYZ
*4: Seul l'enregistrement par PC est possible.

Fixation de la sangle

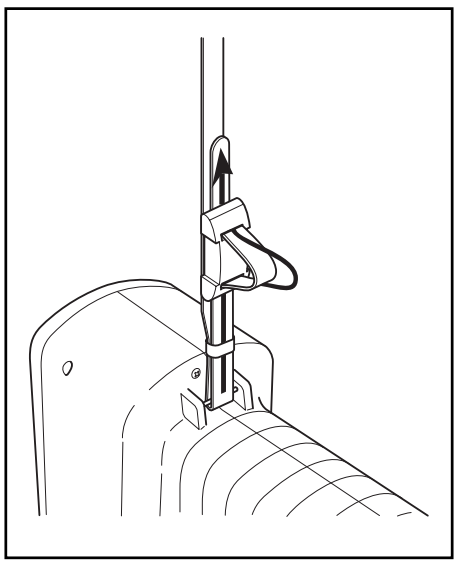
La poignée s’attache sur l’instrument de la manière suivante.

[Procédure opérationnelle]

1 **Glissez la sangle à l’emplacement réservé à cet effet.**

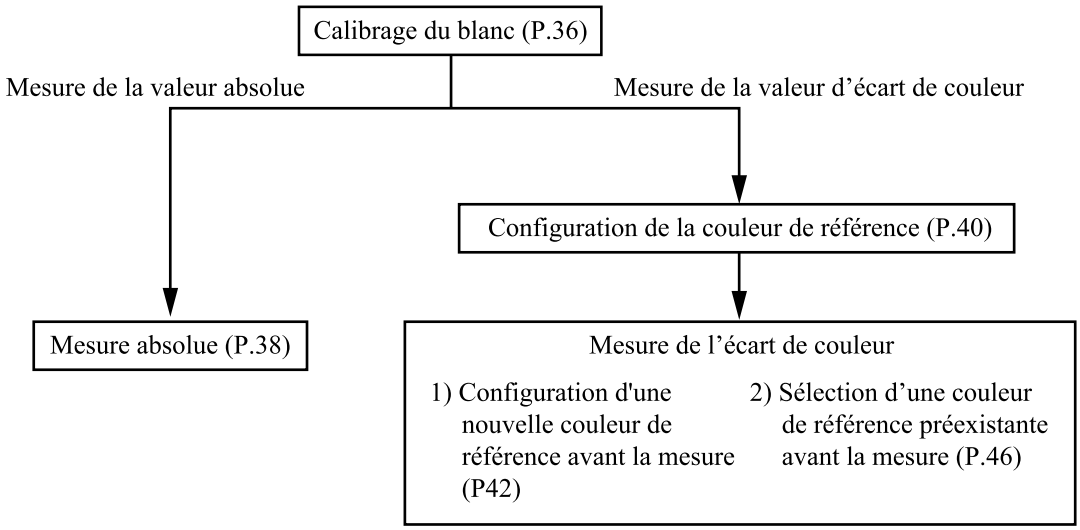


2 **Fixez la sangle comme il est illustré à droite.**



Mesure

Organigramme du principe de fonctionnement

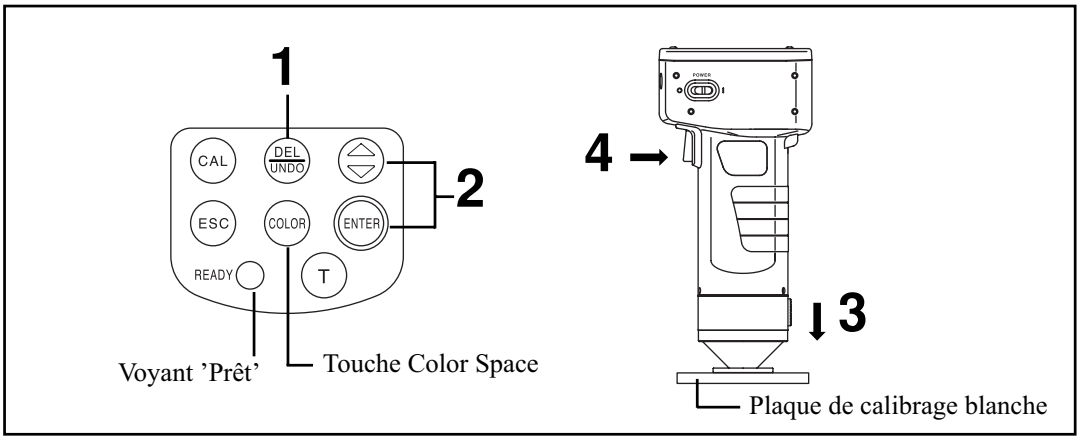


Calibrage du blanc

Lorsque vous utilisez l'instrument de façon prolongée, la valeur affichée peut se modifier en fonction des changements qui affectent l'environnement. Par conséquent, afin d'obtenir des mesures précises, nous vous recommandons d'effectuer régulièrement le calibrage à l'aide de la plaque blanche. Le calibrage avec la plaque blanche doit être effectué avant la mesure, partîculièrement si l'appareil est resté inutilisé pendant un certain temps.

Note

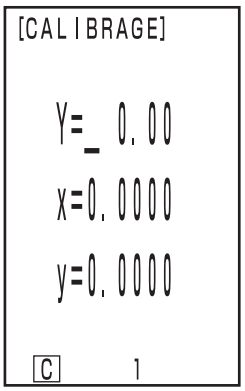
Ce calibrage doit être effectué dans les mêmes conditions de température que la mesure.



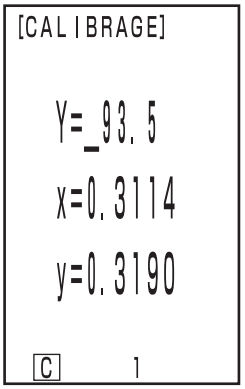
[Procédure opérationnelle]

1 Appuyez sur la touche Calibrage (CAL) depuis l'écran de mesure.

• L'écran de calibrage du blanc apparaît.



Aucune donnée de calibrage du blanc n'a été configurée



Les données de calibrage du blanc ont été configurées

• Passez directement à l'étape 3 si les données de calibrage ont déjà été configurées.

2 Configurez les données répertoriées au dos de la plaque de calibrage blanche à l'aide de la touche (⇕) et de la touche Enter (ENTER).

- Le nombre change 0 → 9 → 0 .... (plus grand) à chaque fois que la touche (⇕) est enfoncée.
- Déplacez le curseur avec la touche Enter (ENTER).

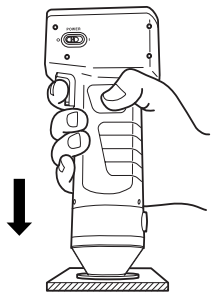
[Exemple]
- Sources lumineuses C: Y=93,5 x=0,3114 y=0,3190

Note

La source lumineuse est réglée par défaut sur C, donc les données sont modifiées pour C. Pour la modification en D_{65}, utilisez le calculateur DP-400. (Voir la page 72).

L' utilitaire optionnel CR-S4w du CR-400 et le logiciel de gestion des données de couleur ChromaMagic CR-S3w peuvent aussi modifier l'illuminant.

3 Placez la tête de mesure à la verticale au-dessus du centre de la plaque de calibrage blanche.



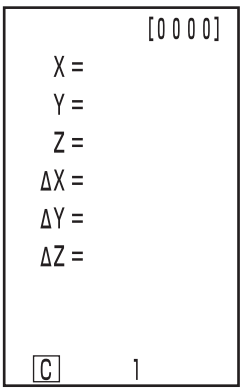
Note

La plaque blanche de calibrage doit être placée près du centre. Utilisez la zone centrale pour le calibrage.

4 Appuyez sur le bouton de mesure dès que le voyant Prêt est allumé.

- Le calibrage est terminé dès que le voyant clignote trois fois. L'écran de mesure s'affiche de nouveau.

Le voyant de la source lumineuse clignote trois fois



Après le calibrage, l'écran de mesure apparaît.

Note

Ne bougez pas la tête de mesure pendant le calibrage.

Le calibrage est terminé.

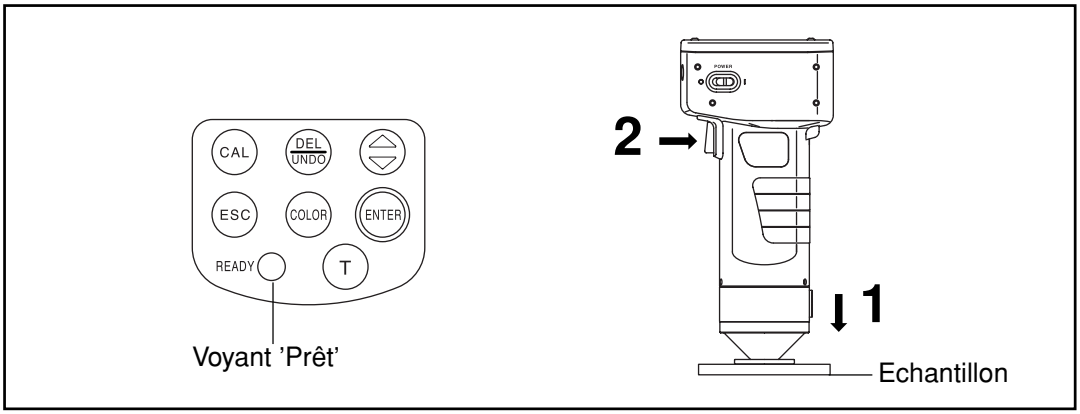
Lorsque vous mesurez les valeurs de chrominance (valeurs absolues), respectez la procédure décrite à la page 38 "Mesure absolue". Pour mesurer l'écart de couleur entre une couleur de référence et un échantillon, respectez les opérations détaillées à la page 40 "Configuration de la couleur de référence" et à la page 42 "Mesurer de l'écart de couleur".

Mesure absolue

Cet instrument peut mesurer une couleur d'objet en réflexion avec l'espace couleur XYZ, Yxy, L*a*b*, Hunter Lab, L*C*h, Munsell en tant que sélection par défaut.

Note

La mesure doit être effectuée dans les mêmes conditions de température que le calibrage.



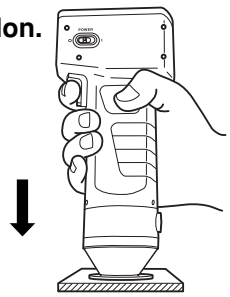
Note

Avant la mesure

- ***Sélectionnez l'espace couleur.***
  Voir la page 31 "Sélection de l'espace couleur" pour obtenir de plus amples informations.

[Procédure opérationnelle]

1 **Placez la tête de mesure à la verticale au-dessus de l'échantillon.**

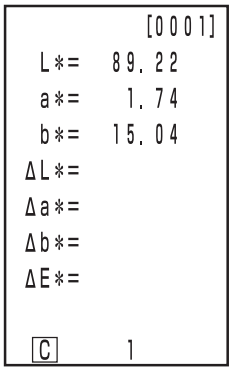


2 **Appuyez sur le bouton de mesure dès que le voyant Prêt est allumé.**

- La mesure est terminée et les données s'affichent.

Note

Ne bougez pas la tête de mesure pendant la mesure.



Données de mesure

- Après la mesure, si vous enfoncez la touche Color Space (COLOR) les données de mesure sont converties dans d'autres espaces couleur. (Voir la page 31 "Sélection de l'espace couleur").
- Si vous avez configuré une couleur de référence, vous pouvez afficher les données d'écart de couleur. (Voir la page 30 "Affichage")

Note

- ***Les données mesurées sont automatiquement mises en mémoire.***

  Si vous ne souhaitez pas enregistrer les données, appuyez sur la touche Delete/Undo (Delete Undo) pour supprimer les dernières données.

  Si vous supprimez des données par erreur, appuyez de nouveau sur la touche Delte/Undo (Delete Undo) pour restaurer ces données.

  Notez cependant que si des nouvelles données de mesure remplacent les données supprimées, elles ne peuvent plus être récupérées car les nouvelles données seront en mémoire.

- ***Il est possible de conserver en mémoire jusqu'à 1000 ensembles de données de mesure.***

  Les anciennes données sont écrasées dès que la limite de la mémoire est dépassée.

Mesure de l’écart de couleur

Cet instrument peut mesurer l’écart de couleur entre la couleur de référence et un échantillon en utilisant les espaces couleur, Δ (XYZ), Δ (Yxy), Δ (L*a*b), Δ (Hunter Lab), et Δ (L*C*H*) par défaut.

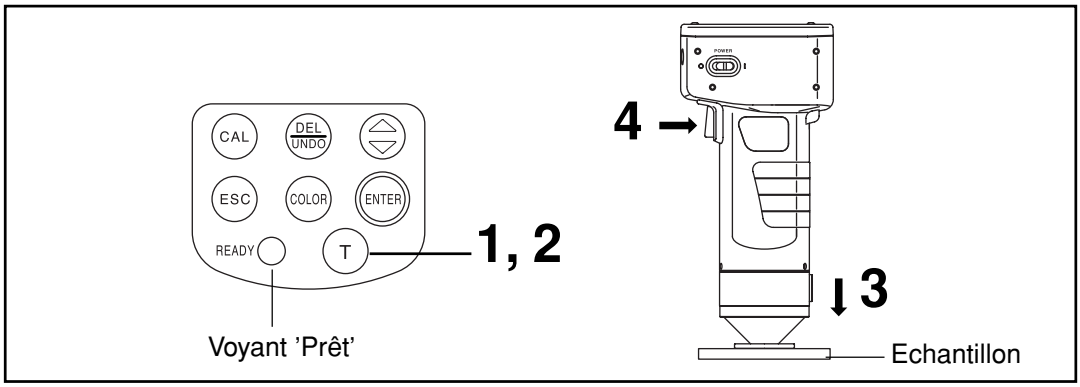
<Configuration de la couleur de référence>

Avant de mesurer l’écart de couleur, vous devez configurer la couleur de référence.
Il est possible d’affecter 100 numéros de couleurs de référence. T00 à 99.

Note

La configuration des couleurs de référence doit être effectuée dans les mêmes conditions de température que le calibrage et la mesure.

La tête de mesure configure les données de mesure comme la couleur de référence.
Lorsque vous utilisez le calculateur DP-400, la couleur de référence peut aussi être saisie au clavier.



Note

Avant la mesure

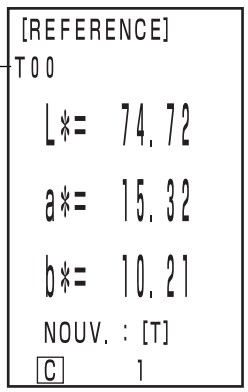
- ***Sélectionnez l’espace couleur.***
  Voir la page 31 “Sélection de l’espace couleur” pour obtenir de plus amples informations.

[Procédure opérationnelle]

1 **Appuyez sur la touche Target Color (Target) depuis l’écran de mesure.**

- L’écran de configuration de la couleur de référence apparaît.

Numéro de couleur de référence

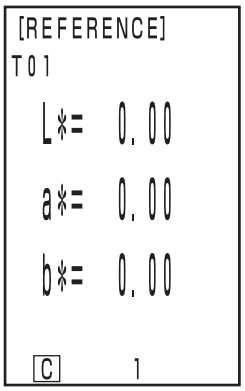


La couleur de référence est configurée sur T00.

- La première couleur de référence est configurée sur T00.
- Pour configurer la couleur de référence sur le numéro de couleur de référence couramment sélectionné, passez à l’étape 3.

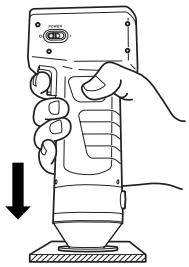
2 Appuyez sur la touche Target Color (Target) pour configurer une nouvelle couleur de référence.

- L'écran de configuration de la nouvelle couleur de référence apparaît.
- Après avoir configuré plusieurs couleurs de référence, sélectionnez la couleur de référence à l'aide de la touche (⇕).



Configuration de la couleur de référence sur un nouveau T01.

3 Placez la tête de mesure à la verticale au-dessus de l'échantillon de couleur de référence.

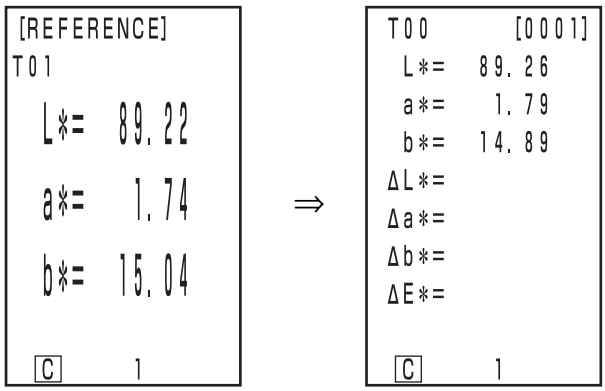


4 Appuyez sur le bouton de mesure de la tête de mesure dès que le voyant Prêt est allumé.

- La couleur de référence est configurée pour le numéro de couleur de référence sélectionné et l'écran de mesure réapparaît.
- Si vous ne configurez pas une nouvelle couleur de référence, la mesure écrase les données de couleur de référence. Cependant, si l'option de confirmation d'écrasement de la couleur de référence est configurée sur ON (Voir la page 28), un message de confirmation apparaît, demandant si la donnée existante doit être écrasée. Si vous appuyez sur la touche Enter (ENTER) dans ce statut, le système écrase les données de couleur de référence, et revient à l'écran de mesure. Si vous appuyez sur la touche Escape (ESC), le système revient à l'écran de configuration de la couleur de différence de référence sans enregistrer les données de couleur de différence de référence Dans ce cas, sélectionnez le numéro de couleur de référence en appuyant sur la touche (⇕).

Note

Ne bougez pas la tête de mesure pendant la mesure.



Ecran de configuration de couleur de référence

Ecran de mesure (données de mesure précédentes)

- Les données de couleurs de référence enregistrées précédemment restent inchangées.

<Mesure de l’écart de couleur>

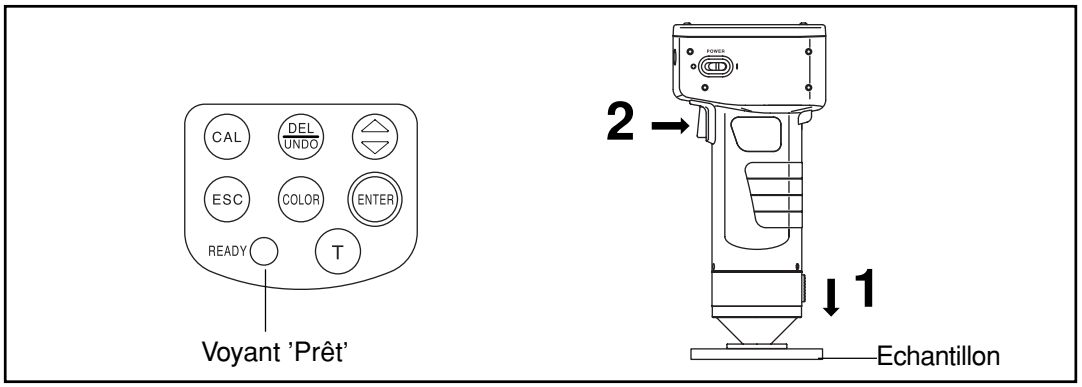
Note

La mesure doit être effectuée dans les mêmes conditions de température que le calibrage et la configuration de la couleur de référence.

1) Configuration d’une nouvelle couleur de référence avant la mesure

Ceci est utile en cas de répétition de [Configuration de la couleur de référence → Mesure de l’ecart de couleur] .

Si le même nom de couleur de référence est utilisé, la couleur de référence est écrasée.
Si l’option de confirmation d’écrasement de la couleur de référence est configurée sur ON (Voir la page 28), un message de confirmation apparaît, demandant si la donnée existante doit être écrasée.

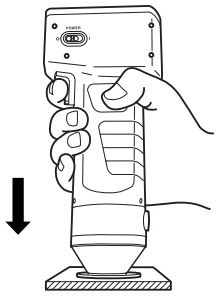


Note

Avant la mesure
- ***Sélectionnez l’espace couleur.***
  Voir la page 31 “Sélection de l’espace couleur” pour obtenir de plus amples informations.

[Procédure opérationnelle]

1 **Placez la tête de mesure à la verticale au-dessus de l’échantillon à partir de l’écran de mesure.**

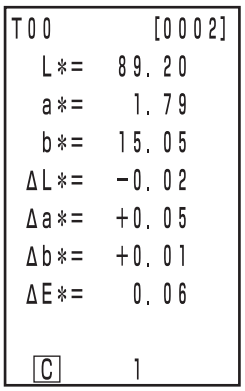


2 Appuyez sur le bouton de mesure de la tête de mesure dès que le voyant Prêt est allumé.

• La mesure est terminée et les données s'affichent.

Note

Ne bougez pas la tête de mesure pendant la mesure.



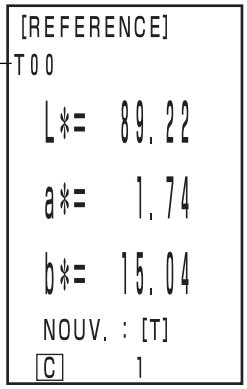
Données de mesure

Pour poursuivre la configuration d'autres couleurs de référence et la mesure de l'écart de couleur

3 Enfoncez la touche Target Color (Target).

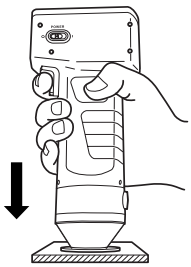
• L'écran de configuration de couleur de référence apparaît.

• Le même nom de couleur de référence est utilisé (T00 par exemple) et les données de référence de couleur sont remplacées.



La couleur de référence est réglée sur T00.

4 Placez la tête de mesure à la verticale au-dessus de l'échantillon de couleur de référence.

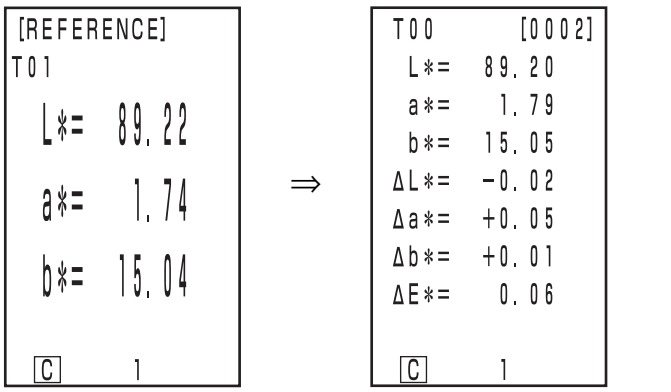


5 Appuyez sur le bouton de mesure de la tête de mesure dès que le voyant Prêt est allumé.

- La mesure écrase la couleur de référence sur le nom de couleur de référence T00.
  Cependant, si l'option de confirmation d'écrasement de la couleur de référence est configurée sur ON (Voir la page 28), un message de confirmation apparaît, demandant si la donnée existante doit être écrasée. Ensuite, appuyez sur la touche Enter (ENTER).

Note

Ne bougez pas la tête de mesure pendant la mesure.

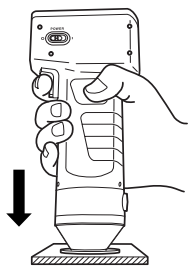


Ecran de configuration de couleur de référence

Ecran de mesure (données de mesure précédentes)

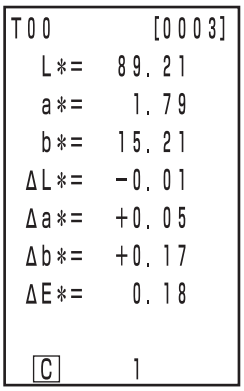
- Les données de couleurs de référence en mémoire restent inchangées.

6 Placez la tête de mesure à la verticale au-dessus de l'échantillon.



7 Appuyez sur le bouton de mesure de la tête de mesure dès que le voyant Prêt est allumé.

• La mesure est terminée et les données de mesure s'affichent.



Données de mesure

Note

Ne bougez pas la tête de mesure pendant la mesure.

• Recommencez les étapes de 3 à 7.

• Après la mesure, si vous enfoncez la touche Color Space (COLOR), les données de mesure sont converties dans d'autres espaces couleur. (Voir la page 31 "Sélection de l'espace couleur").

Note

• Les données mesurées sont automatiquement mises en mémoire.

Si vous ne souhaitez pas enregistrer les données, appuyez sur la touche Delet/Undo (Delete Undo) pour supprimer les dernières données.

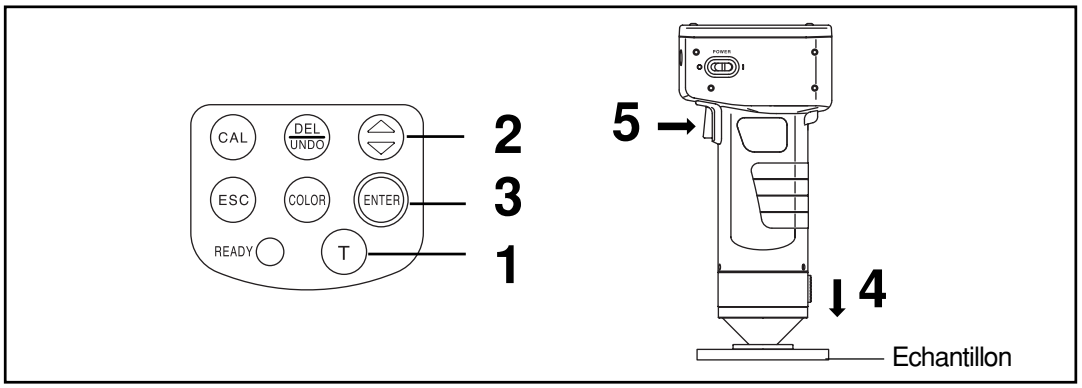
Si vous supprimez des données par erreur, appuyez de nouveau sur la touche Delet/Undo (Delete Undo) pour restaurer ces données.

Notez cependant que si des nouvelles données de mesure remplacent les dernières données supprimées, elles ne peuvent plus être récupérées car les nouvelles données sont en mémoire.

• Il est possible de conserver en mémoire jusqu'à 1000 ensembles de données de mesure.

Les anciennes données sont écrasées dès que la limite de la mémoire est dépassée.

2) Sélection d'une couleur de référence préexistante avant la mesure



Note

Avant la mesure

- ***Sélectionnez l'espace couleur.***
  Voir la page 31 "Sélection de l'espace couleur" pour obtenir de plus amples informations.

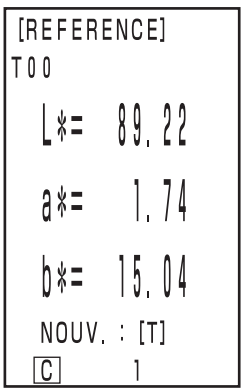
[Procédure opérationnelle]

1 **Appuyez sur la touche Target Color (Target) depuis l'écran de mesure.**

- L'écran de configuration de la couleur de référence apparaît.

2 **Sélectionnez la couleur de référence avec la touche (▲▼).**

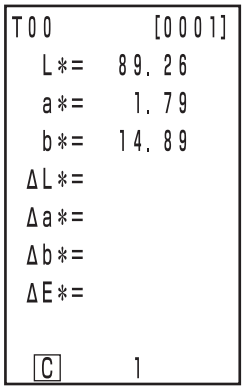
- Si vous enfoncez la touche, les couleurs de référence changent.



Ecran de configuration

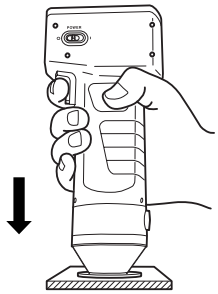
3 Appuyez sur la touche Enter (ENTER).

- La sélection de la couleur de référence est terminée et l'écran de mesure réapparaît.



Données de mesure

4 Placez la tête de mesure à la verticale au-dessus de l'échantillon.

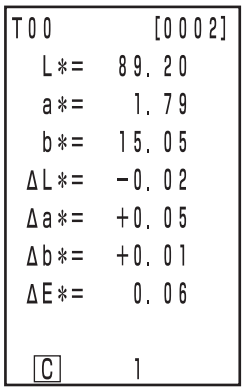


5 Appuyez sur le bouton de mesure de la tête de mesure dès que le voyant Prêt est allumé.

- La mesure est terminée et les données de mesure s'affichent.

Note

Ne bougez pas la tête de mesure pendant la mesure.



Données de mesure

- Après la mesure, si vous enfoncez la touche Color Space (COLOR), les données de mesure sont converties dans d'autres espaces couleur. (Voir la page 31 "Sélection de l'espace couleur").

Note

- ***Les données mesurées sont automatiquement mises en mémoire.***

  Si vous ne souhaitez pas enregistrer les données, appuyez sur la touche Delete/Undo (Delete/Undo) pour supprimer les dernières données.

  Si vous supprimez des données par erreur, appuyez de nouveau sur la touche Delete/Undo (Delete/Undo) pour restaurer ces données.

  Notez cependant que si des nouvelles données de mesure remplacent les dernières données supprimées, elles ne peuvent plus être récupérées car les nouvelles données sont en mémoire.

- ***Il est possible de conserver en mémoire jusqu'à 1000 ensembles de données de mesure.***

  Les anciennes données sont écrasées dès que la limite de la mémoire est dépassée.

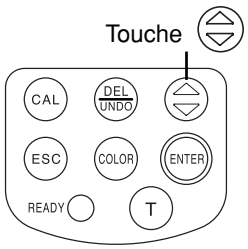
Fonctions

Afficher les données enregistrées

[Procédure opérationnelle]

1 **Appuyez sur la touche ⇕ depuis l'écran de mesure.**

- Les données précédentes apparaissent à chaque fois que la touche ⇕ est enfoncée.
- Après les données de mesure 001, les dernières données apparaissent.
- Appuyez sur la touche Escape (ESC) pour faire apparaître les dernières données.



Supprimer/Annuler les dernières données

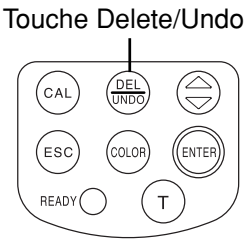
[Procédure opérationnelle]

1 **Appuyez sur la touche Delete/Undo (Delete/Undo) depuis l'écran de mesure.**

- Les dernières données sont supprimées.
- Elles sont conservées en mémoire jusqu'à la prochaine mesure grâce à la batterie interne.

2 **Appuyez sur la touche Delete/Undo (Delete/Undo).**

- Ceci restaure les dernières données.



• Voir la page 56 <Libérer de la mémoire par l'importation>/<Supprimer toutes les données> pour les détails concernant la suppression des données excepté les dernières données.

Indice de l'utilisateur

- Il est possible d'enregistrer une expression opérationnelle sur l'espace couleur de la tête de mesure. L'affichage de l'indice personnel de l'utilisateur élimine la nécessité d'effectuer des calculs sur la base de valeurs de mesure, ce qui est plus pratique pour la gestion des couleurs.
- Un PC est utilisé pour écrire l'expression opérationnelle sur la tête de mesure, et il est possible d'enregistrer jusqu'à six expressions. Ceci peut être effectué automatiquement en raccordant un calculateur à la tête de mesure.
- L'utilitaire optionnel CR-S4w du CR-400, le logiciel de gestion de données de couleur ChromaMagic CR-S3w sont nécessaires pour écrire l'indice de l'utilisateur.
  Veuillez consulter le manuel du logiciel utilitaire CR-S4w du CR-400 pour obtenir de plus amples informations sur la façon d'écrire un indice.

Raccordement à des dispositifs externes

Les données peuvent être transférées entre l'instrument et un PC en raccordant la borne RS-232C de l'instrument à un PC.
Nous vous recommandons d'utiliser l'adaptateur CA (AC-A305) pour un raccordement à un PC à cause de la consommation élevée d'énergie.

<Raccordement au PC>

En raccordant l'instrument à un PC compatible PC/AT avec le câble optionnel RS-232C CR-A102, il est possible de transférer les données enregistrées.
Utilisez l'utilitaire optionnel CR-S4w du CR-400 et le logiciel de gestion des données de couleur SpectraMagic NX CM-S100w pour raccorder l'instrument à un PC.
Les opérations suivantes sont possibles en mode PC:
1. Transférer des données de mesure et de couleur de référence vers un PC
2. Lire les données de couleur de référence depuis un PC.
3. Modifier les configurations
4. Enregistrer un indice d'utilisateur

Voir la page 50 "Passage au mode PC" pour obtenir de plus amples informations.

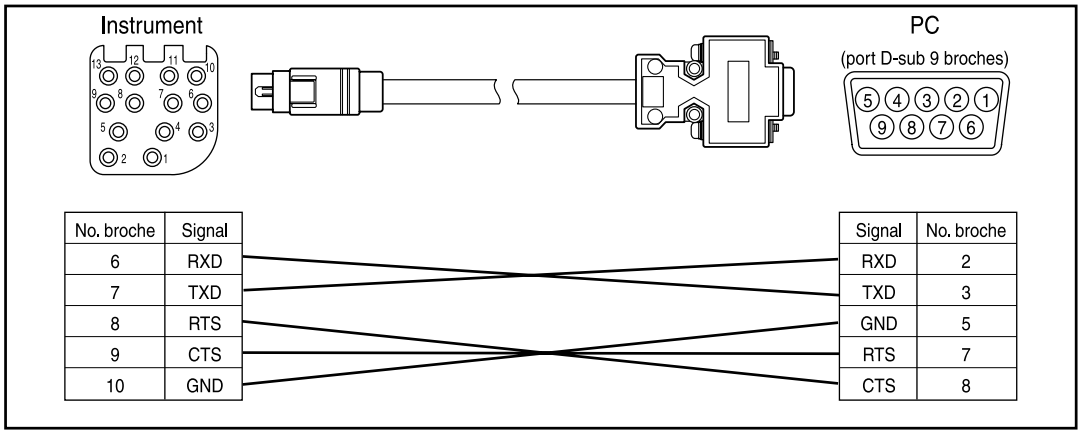
Notes d'utilisation

- Au moment du branchement, vérifiez que les connecteurs sont bien orientés et correctement fixés avec des vis.
- Avant d'effectuer le raccordement, vérifiez que l'alimentation de l'instrument et du PC est coupée.
- Tenez fermement le connecteur au moment du branchement et du débranchement. Ne pliez pas, ne forcez pas ou ne tirez pas sur le câble sous peine de l'endommager.
- Ne touchez pas les bornes du connecteur. Elles pourraient s'encrasser ou être endommagées.
- Assurez-vous que la longueur de câble est suffisante. Si le câble est tendu, il pourrait se casser ou provoquer des difficultés de connexion.
- Si vous n'utilisez pas le câble optionnel RS-232C CR-A102, vérifiez que les spécifications du câble correspondent au schéma de connexion de signaux / numéro de broche pour le câble RS-232C ci-dessous. L'utilisation d'un câble inadapté empêchera le transfert des données et provoquera des difficultés de fonctionnement.

• Paramètres de communication

Element	Configuration
Débit en bauds	4800bps 9600bps 19200bps
Longueur de caractère	8 bits
Parité	Aucune
Bit d'arrêt	1bit

• Schéma de connexion de signaux / numéro de broche de câble RS-232C



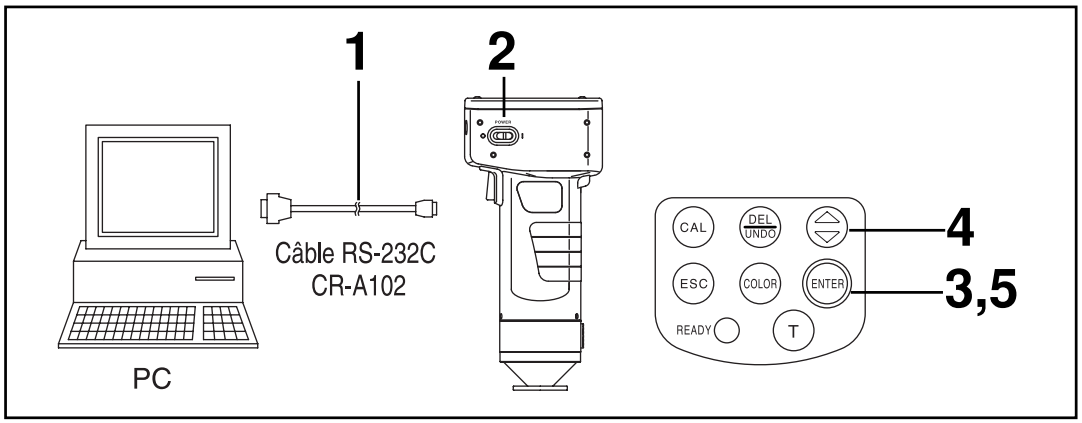
No. broche	Signal
6	RXD
7	TXD
8	RTS
9	CTS
10	GND

Signal	No. broche
RXD	2
TXD	3
GND	5
RTS	7
CTS	8

Connexions SIP/SOP

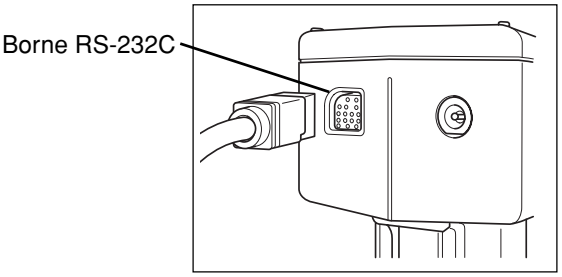
- Les accessoires raccordés à des interfaces analogiques et numériques doivent être certifiés aux normes IEC correspondantes (IEC950 pour l'équipement de traitement de données.)
- De plus, les configurations doivent être conformes à la norme du système IEC 1010-1. Toute personne qui raccorde de l'équipement supplémentaire à la section d'entrée de signal ou de sortie de signal configure un équipement électrique pour un système de mesure, et elle a de ce fait la responsabilité de s'assurer que le système est conforme aux exigences de la norme du système (IEC 1010-1. En cas d'incertitude, consultez le Service Technique ou votre représentant local.)

<Passage au mode PC>

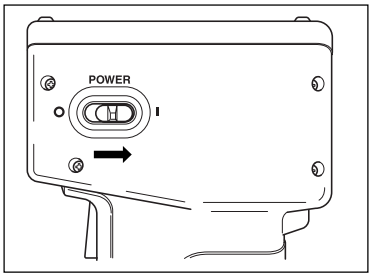


[Procédure opérationnelle]

1 **Coupez l'alimentation (O) et raccordez l'instrument au PC avec le câble RS-232C.**

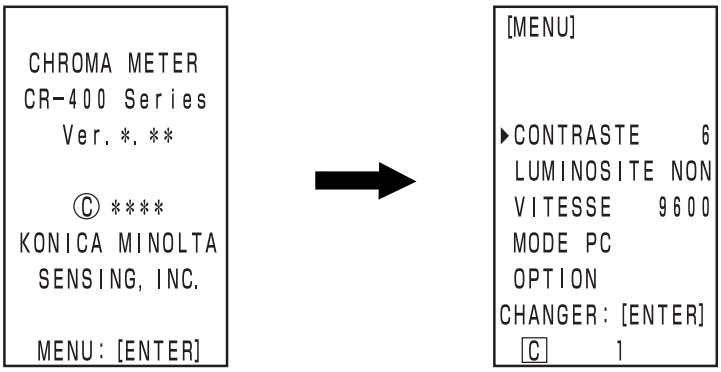


2 **Branchez l'alimentation (I).**



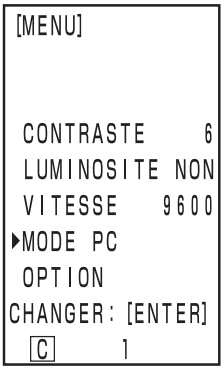
3 Appuyez sur la touche Enter (ENTER) depuis l'écran de démarrage.

• L'écran de menu apparaît.



Ecran de démarrage — Ecran de menu

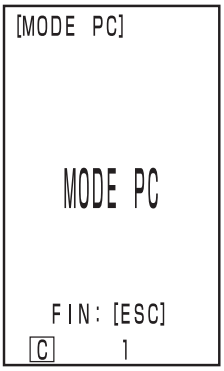
4 Déplacez le curseur à l'aide de la touche (⇕) pour sélectionner "MODE PC".



Ecran de menu

5 Appuyez sur la touche Enter (ENTER).

- L'écran du Mode PC apparaît.
- Si vous appuyez sur la touche Escape, l'écran de mesure réapparaît.



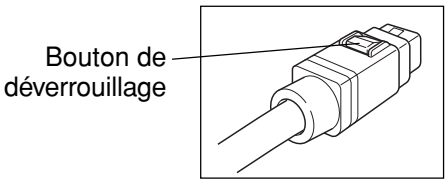
Ecran de menu Mode PC

Note

Lorsque vous débranchez le câble RS-232C, coupez l'alimentation de la tête de mesure et du calculateur et enfoncez le bouton de déverrouillage pour enlever le câble.

Si le verrou n'est pas débloqué et si le câble est démonté avec force, le connecteur risque d'être endommagé.

Si vous branchez la tête de mesure au calculateur en mettant l'alimentation quand vous êtes retourné sur l'écran de mesure avec la touche Escape après le mode d'opération PC avec la tête de mesure, une erreur de mesure peut se produire, suite à une erreur de connexion. Dans ce cas, coupez l'alimentation de la tête de mesure, et rebranchez la tête de mesure au calculateur.



Chapitre 2

-- Tête de mesure 2 --

(Utilisation de la tête de mesure après l'avoir configurée avec le calculateur)

Ce chapitre décrit les fonctions qui ne peuvent pas être configurées avec la tête de mesure seule, mais qui nécessitent le calculateur, l'utilitaire optionnel CR-S4w du CR-400 ou le logiciel de gestion de couleurs ChromaMagic CR-S3w.

- Voir la page 63 "Raccordement de la tête de mesure et du calculateur" pour obtenir de plus amples informations sur la façon de raccorder la tête de mesure et le calculateur.

Fonctions supplémentaires

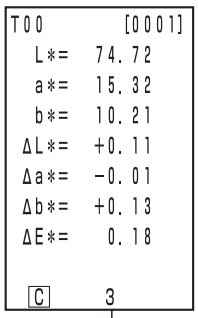
1. Mesure

<Configuration du nombre de mesures pour la moyenne automatique>

Il est possible d'établir le nombre de mesures pour la moyenne entre 1 et 30 fois.

Voir la page 72 "Configuration de base" pour obtenir de plus amples informations sur cette opération.

- Le nombre de mesures s'affiche au bas de l'écran.
- Seule la moyenne est enregistrée.

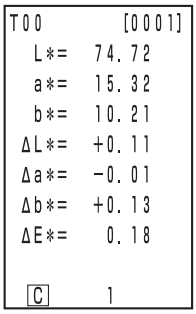


Le nombre de mesures est configuré sur 3 fois.

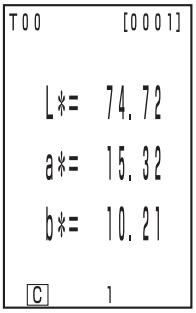
2. Affichage

<Modification de l'affichage>

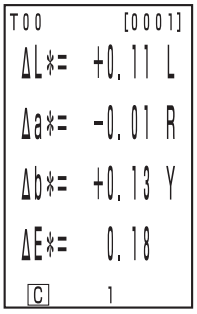
- Il est possible d'afficher une police plus importante, et dans ce cas soir la valeur absolue soit l'écart de couleur est affiché.
  Lorsque la tête de mesure est débranchée du calculateur pour être utilisée, l'affichage qui était sur l'écran au moment de la déconnexion reste inchangé.
  Voir la page 81 "Affichage de l'ecran et modification de l'affichage" pour obtenir de plus amples informations sur cette procédure.



Valeur absolue / écart de couleur



Valeur absolue uniquement



Ecart de couleur uniquement

- L'affichage sélectionné est conservé jusqu'à suppression sur le calculateur.

3. Calibrage par l'utilisateur

Voir la page 131 "Organigramme du calibrage par l'utilisateur" pour les relations entre le multi-calibrage et le calibrage à sélection manuelle.

<Calibrage multiple>

Cette opération permet d'effectuer des calibrages multiples.

Voir la page 135 "Configuration du calibrage multiple" pour obtenir des informations sur la façon de procéder.

<Calibrage à sélection manuelle>

Ceci sélectionne le canal de calibrage de l'utilisateur pour le calibrage.

Voir la page 137 "Configuration du calibrage à sélection manuelle" pour obtenir des informations sur la façon de procéder.

4. Couleur de référence

<Modification du nom de la couleur de référence>

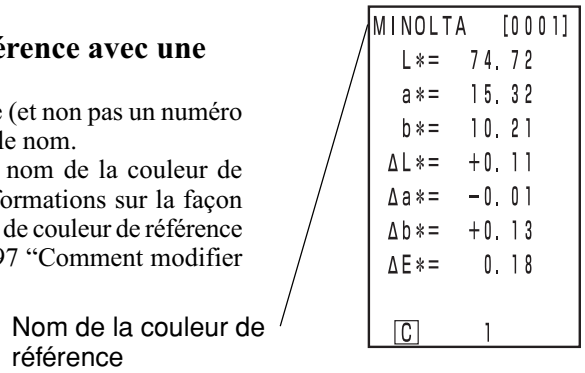
La couleur de référence peut être configurée à l'aide des touches.

Voir la page 93 "2) Utilisation des touches pour configurer la couleur de référence" pour obtenir de plus amples informations sur la façon de procéder.

<Configuration de la couleur de référence avec une entrée de valeur>

Ceci configure un nom de couleur de référence (et non pas un numéro de couleur de référence T00 à T99) et affiche le nom.

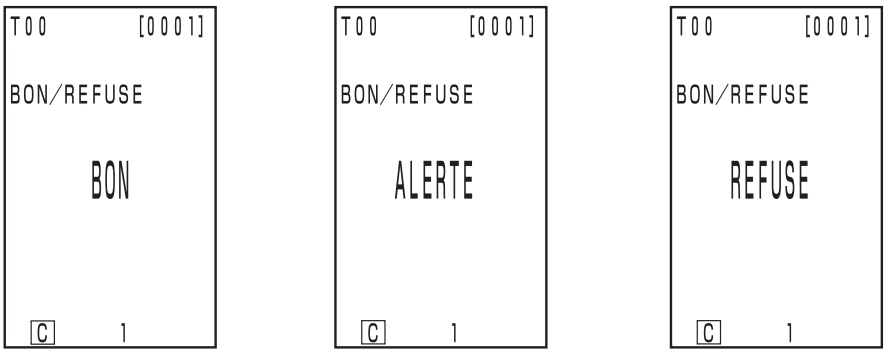
Voir la page 92 "Comment configurer le nom de la couleur de référence" pour obtenir de plus amples informations sur la façon de procéder. Pour modifier un numéro (nom) de couleur de référence déjà enregistré, veuillez consulter la page 97 "Comment modifier le nom de la couleur de référence".



<Jugement (BON/ALERTE/REFUSE)>

Le jugement (BON/ALERTE/REFUSE) peut être effectué en configurant la tolérance de l'écart de couleur.

Voir la page 116 "Configuration de la tolérance de l'écart de couleur" pour obtenir de plus amples informations.



<Suppression de la couleur de référence>

Il est possible de supprimer les couleurs de référence.

Voir la page 96 "Suppression de la couleur de référence" pour obtenir de plus amples informations.

5. Traitement des données enregistrées

<Libérer de la mémoire par l'importation>

<Supprimer toutes les données>

Il est possible de libérer de la mémoire en important les données enregistrées dans la tête de mesure dans le calculateur, grâce à la fonction qui permet de déplacer les données de la tête de mesure vers le calculateur. (C'est le même statut qui a été supprimé comme toutes les données dans la tête de mesure.)

Note

Lorsqu'un transfert de données est exécuté, les données seront transférées de la tête de mesure à une page dans le calculateur. Si vous avez seulement besoin de sécuriser un espace vide ou d'effacer toutes les données, et que les données transférées ne sont nécessaires, préparez ou sélectionnez une page inutile au préalable, et ensuite transférez les données dans cette page. Après la fin du transfert des données, effacez cette page. Pour les procédures de création, sélection et suppression d'une page, voir respectivement la page 105 "Mise à jour de la page", page 106 "Sélection de la page" et page 112 "Supprimer les données enregistrées". Pour une procédure de transfert de données, voir la page 126 <Importation des données de mesure>.

Voir la page 126 "Importation des données de mesure" pour obtenir des informations sur la façon de procéder.

6. Configuration

<Configuration initiale>

Il est possible de restaurer la configuration choisie à l'usine.

Voir la page 76 "Configuration initiale" pour obtenir de plus amples informations sur cette opération.

<6 Affichage de la langue>

La langue d'affichage peut être le japonais, l'anglais, l'allemand, le français, l'espagnol et l'italien.

Voir la page 70 "Configuration de la langue" pour obtenir de plus amples informations sur cette opération.

<Date & Heure>

Il est possible d'enregistrer l'heure de la mesure. Bien que l'heure ne soit pas affichée sur l'écran de la tête de mesure, elle est enregistrée avec les données de mesure et elle peut être imprimée si la tête de mesure est raccordée au calculateur. (Affichage de l'opération statistique uniquement)

Voir la page 71 "Configuration de la date et de l'heure" pour obtenir de plus amples informations sur cette opération.

Grâce au logiciel utilitaire CR-S4w du CR-400, vous pouvez afficher la date et l'heure pour toutes les données.

<Illuminant>

La source lumineuse peut être soit C soit D_{65}.

Voir la page 72 "Configuration de base" pour obtenir de plus amples informations sur cette opération.

<Protection des données>

Ceci protège les données existantes si les données en mémoire dépassent le nombre de 1000.

Voir la page 72 "Configuration de base" pour obtenir de plus amples informations sur cette opération.

<Limite de couleur affichée>

La sélection est possible non pas uniquement parmi XYZ, Yxy, L*a*b, Hunter Lab, L*C*h*, et Munsell, mais parmi les 15 types. (Voir la page 78 "Sélection de l'espace couleur" pour obtenir de plus amples informations sur les espaces couleurs).

Voir la page 72 "Configuration de base" pour obtenir de plus amples informations sur cette opération.

<Configuration du paramètre CMC>

Il est possible de configurer le paramètre CMC entre 0,1 et 9,9.

Voir la page 75 "Configuration du paramètre CMC" pour obtenir de plus amples informations sur cette opération.

Chapitre 3

-- Calculateur --

Ce chapitre décrit l'utilisation de la
la tête de mesure et du calculateur.

Guide des fonctions

Le calculateur offre les fonctions suivantes selon la manière dont il est utilisé.
1) Toutes les fonctions suivantes peuvent être utilisées lorsque la tête de mesure et le calculateur sont raccordés. (Voir la page 57 “Chapitre 3 Calculateur”)
2) Les fonctions surlignées ▭ dans le tableau suivant peuvent être utilisées avec le calculateur seul.

- Voir la page 22 “Tête de mesure I” pour obtenir plus d’informations sur les fonctions qui peuvent être utilisées avec la tête de mesure seule.

Voir la page 85 “Mesure” pour obtenir des plus amples informations sur la mesure des couleurs et sur la mesure de l’écart de couleurs.

Index		Fonction	Page de référence
Configurations initiales	Configurations initiales	Initialisation	76
	Mode langue	Sélection de la langue	70
Calibrage	Calibrage du blanc	Entrée des valeurs de calibrage/calibrage	86
	Calibrage par l’utilisateur	Entrée de valeur de calibrage/calibrage	132
		Entrée des caractères du nom de canal de calibrage	134
		Supprimer un canal / tous les canaux	139
Affichage	Modifier l’affichage	Modifier l’affichage	81
		Affichage de valeur absolue	
		Affichage de l’écart de couleur	
		Affichage de valeur absolue / écart de couleur	
		Affichage Bon/Alerte/Refusé	84
		Affichage de graphique	83
	Espace couleur	Sélection de l’espace couleur	78
Couleur de référence .	Couleur de référence .	Configuration de la couleur de référence (entrée de valeur de mesure)	90
		Configuration de la couleur de référence (entrée de valeur)	93
		Entrée d’une chaîne de caractères pour le nom de la couleur de référence	92
		Sélection de la couleur de référence	102
		Supprimer une couleur de référence/toutes les couleurs de référence	96
Traitement des données en mémoire	Liste de données	Sélection 1 Extraction de données	107
		Supprimer/Annuler les dernières données	112
		Supprimer les données sélectionnées	112
		Extraction de page	108
		Impression de page	109
		Supprimer par page/toutes les pages	112
	Page	Mettre à jour / sélectionner page	105
	Opération statistique	Opération pour une page	110
Configuration de base	Protection des données	Configuration	72
	Mesure moyenne		
	Source lumineuse		
	Configuration du rétroéclairage		
	Limite d’espace couleur		
	Configuration du paramètre CMC		75
	Mode à distance		128
	Impression	Imprimer après chaque mesure	72
	Imprimer espace couleur	Imprimer les espaces couleurs sélectionnés	
	Configuration de l’alarme	Configuration	
Configurations optionnelles	Horloge	Configuration	71
	Transfert de données		126
	Multi-calibrage		135
	Valeur limite	Configuration	116
	Compteur		125
Autres réglages	Contraste LCD	Configuration	69

- La tête de mesure exige un enregistrement à partir du logiciel optionnel pour afficher l’indice de l’utilisateur. (Voir la page 127.)

Préparation

Mise en place des piles

Pour alimenter l'instrument, vous devez utiliser l'adaptateur CA (AC-A305) ou 4 piles AA. Utilisez soit l'adaptateur CA soit des piles selon les besoins de votre application.

Avertissement

Ne pas brûler les piles, raccourcir leurs bornes, les faire chauffer ou les démonter. Ne pas les recharger. Ceci pourrait provoquer une explosion ou générer de la chaleur et entraîner un incendie ou des blessures.

Attention

Ne pas utiliser de piles autres que celles recommandées par KONICA MINOLTA. Lors de l'installation des piles dans l'instrument, vérifier qu'elles sont orientées en respectant les repères (+) et (-). Le non-respect de ces consignes peut entraîner une explosion des piles ou une fuite d'électrolyte, et de ce fait provoquer un incendie, des blessures ou une pollution atmosphérique.

Notes d'utilisation

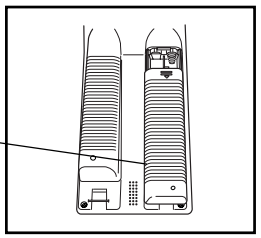
- Si l'instrument va rester sans emploi pendant plus de deux semaines, n'oubliez pas d'enlever les piles. Si les piles restent à l'intérieur de l'instrument pendant de longues périodes d'inutilisation, des fuites d'électrolyte peuvent endommager l'instrument.
- Ne touchez pas ou ne court-circuitez pas les bornes à l'intérieur du compartiment à piles. Ceci pourrait provoquer une panne de l'instrument.

Piles recommandées

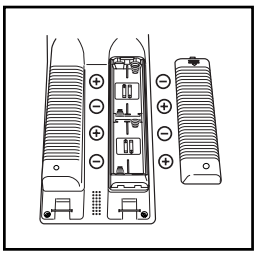
- Comme une basse température réduit la performance des piles, le nombre de mesures, la vitesse d'impression et la qualité d'impression des caractères sont aussi affectés. Nous vous recommandons par conséquent d'utiliser des piles en lithium ou à hydrure métallique de nickel qui supportent les basses températures.

[Procédure opérationnelle]

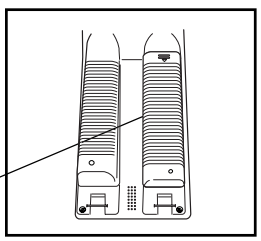
1 **Coupez l'alimentation (O) et ouvrez le couvercle du compartiment à piles au bas du calculateur.**



2 **Introduisez 4 piles AA en respectant la polarité indiquée dans le compartiment à piles.**



3 **Fermez le couvercle du compartiment à piles.**



Tête de mesure

Voir la page 23 "Mise en place des piles" pour obtenir des informations sur la tête de mesure.

<Alimentation>

Si la tête de mesure raccordée et le calculateur sont utilisés, l'alimentation est distribuée depuis le calculateur vers la tête de mesure. L'alimentation n'est pas fournie depuis la tête de mesure vers le calculateur.

Raccordement de l'adaptateur CA

L'utilisation de l'instrument de façon prolongée, la mesure et l'impression consomment beaucoup d'électricité, donc nous vous recommandons d'utiliser l'adaptateur CA (AC-A305).

Avertissement

Utilisez toujours l'adaptateur CA fourni comme accessoire standard ou l'adaptateur CA optionnel, et raccordez-le à une prise CA à la tension et à la fréquence recommandées. L'utilisation d'adaptateurs CA autres que ceux précisés par KONICA MINOLTA peut endommager l'appareil, provoquer un incendie ou un choc électrique.

Si l'instrument reste inutilisé de façon prolongée, débranchez l'adaptateur CA de la prise. L'accumulation d'humidité ou de saletés sur les broches de l'adaptateur CA peut provoquer un incendie, et elle doit de ce fait être éliminée.

Ne jamais démonter ou modifier l'instrument ou l'adaptateur CA. Ceci pourrait provoquer un incendie ou un choc électrique.

L'instrument ne doit pas être utilisé s'il est endommagé, si l'adaptateur CA est endommagé, ou s'il dégage de la fumée ou une odeur. L'utilisation de cet instrument, dans ces circonstances, pourrait provoquer un incendie. Dans de telles situations, coupez immédiatement l'alimentation, débranchez l'adaptateur CA de la prise (ou enlevez les piles le cas échéant) et contactez votre centre de service agréé Konica Minolta le plus proche.

Ne pas brancher ou débrancher l'adaptateur CA avec les mains humides. Ceci pourrait provoquer un choc électrique.

Attention

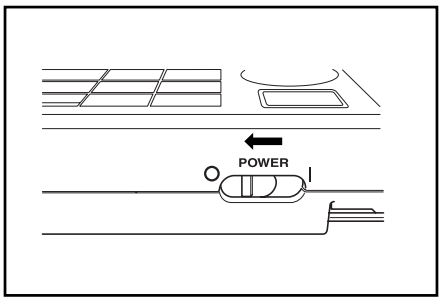
Lorsque vous utilisez un adaptateur CA, vérifiez que la prise CA se situe à proximité de l'instrument, et que l'adaptateur peut être branché et débranché facilement.

Notes d'utilisation

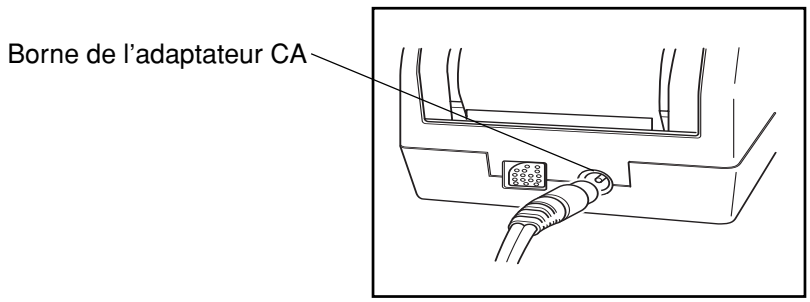
• Avant de brancher ou de débrancher l'adaptateur CA, vérifiez que l'alimentation est coupée.

[Procédure opérationnelle]

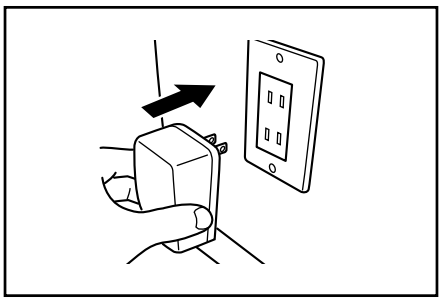
1 **Vérifiez que l'alimentation est coupée (O).**



2 **Branchez la prise du connecteur de l'adaptateur CA sur la borne de l'adaptateur CA à l'arrière de l'instrument.**



3 **Introduisez la fiche secteur de l'adaptateur CA dans une prise CA (100-240 Vca).**



<Alimentation>

- Si des piles se trouvent à l'intérieur de la tête de mesure et dans le calculateur, et que l'adaptateur CA est utilisé, l'alimentation provient de l'adaptateur CA.
- Si la tête de mesure raccordée et le calculateur sont utilisés, l'alimentation est distribuée depuis le calculateur vers la tête de mesure.
  Si des piles se trouvent à l'intérieur du calculateur et que l'adaptateur CA est utilisé, l'alimentation provient de l'adaptateur CA. L'alimentation n'est pas fournie depuis la tête de mesure vers le calculateur.

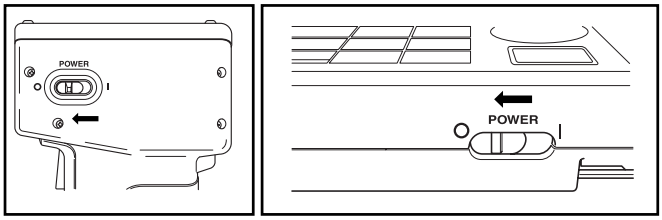
Raccordement de la tête de mesure et du calculateur

Précautions concernant le raccordement et le débranchement de la tête de mesure et du calculateur.

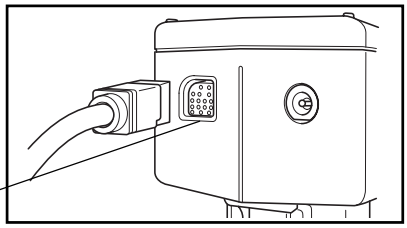
- Avant de brancher et de débrancher la tête de mesure et le calculateur, vérifiez que l'alimentation est coupée.
- Tenez fermement le connecteur au moment du branchement et du débranchement. Ne pliez pas, ne forcez pas ou ne tirez pas sur le câble sous peine de l'endommager.
- Lorsque vous utilisez la tête de mesure seule ou lorsque vous la remplacez, certains éléments des réglages du calculateur peuvent être modifiés au moment de la connexion. Voir la page 64 "Statut de configuration de la tête de mesure et du calculateur raccordés" pour obtenir des informations sur les valeurs et le statut au cours de la connexion pour l'ensemble des configurations que la tête de mesure et le calculateur ont en commun lorsqu'ils sont connectés.
- Nous vous recommandons d'utiliser la tête de mesure et le calculateur avec les mêmes configurations.

[Procédure opérationnelle]

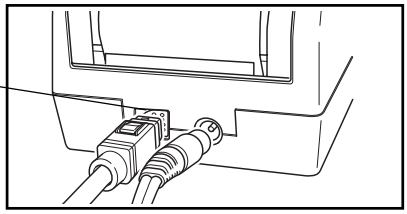
1 **Vérifiez que les interrupteurs de la tête de mesure et du calculateur sont sur OFF (O).**



2 **Introduisez une extrémité du câble RS-232C dans la borne RS-232C de la tête de mesure.**



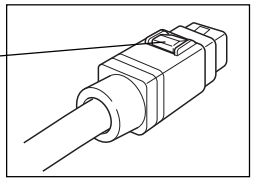
3 **Introduisez l'autre extrémité du câble RS-232C dans la borne RS-232C du calculateur.**



Note

Lorsque vous débranchez le câble RS-232C, coupez l'alimentation de la tête de mesure et du calculateur et enfoncez le bouton de déverrouillage pour enlever le câble.

Si le verrou n'est pas débloqué et si le câble est démonté avec force, le connecteur risque d'être endommagé.



<Statut de configuration de la tête de mesure et du calculateur raccordés>

Les configurations par défaut communes et le statut de connexion de la tête de mesure et du calculateur raccordés sont ici présentées.

- Les éléments de configuration qui ne sont pas décrits ci-dessous ne sont pas modifiés malgré du statut de connexion.

(Tête: Tête de mesure, Calculateur: Calculateur)

Elément	Par défaut		Statut de connexion (les données du côté gauche de la flèche remplacent les données du côté droit de la flèche)	Remarques
	Tête	Calculateur		
Illuminant	C	C	Calculateur → Tête	Les données du calculateur peuvent remplacer les données de la tête lorsque l'instrument possède les configurations de base.
Données de calibrage du blanc Canal de calibrage de l'utilisateur Multi-calibrage	0 Aucune OFF	- – –	Tête → Calculateur	Les données ne sont pas enregistrées dans le calculateur (opération uniquement)
Données de couleur de référence Couleur de référence sélectionnée	Aucune Aucune	– –	Tête → Calculateur	Les données ne sont pas enregistrées dans le calculateur (opération uniquement)
Données de mesure de l'echantillon	Aucune	Aucune	-	Les données de la tête peuvent être transférées vers le calculateur avec la configuration optionnelle de déplacement des données
Espace couleur sélectionné Affichage de l'écran	XYZ Valeur absolue / écart de couleur	XYZ Valeur absolue / écart de couleur	Calculateur → Tête	∗Lorsque la tête de mesure est débranchée du calculateur pour être utilisée, les configurations en vigueur au moment de la déconnexion restent inchangées.
Limite de couleur affichée (paramètre CMC) Indice de l'utilisateur	Voir la page 76 "Configurations initiale" Aucune	Voir la page 76 "Configurations initiale" Aucune	Calculateur → Tête Tête → Calculateur	Indice de l'utilisateur uniquement : Tête Calculateur (Indice de l'utilisateur n'est pas initialisé par les "configurations initiales" du calculateur)
Date & Heure	Réglage usine	Réglage usine	Calculateur → Tête	Si les piles sont épuisées, le réglage devient 2002/01/01 00:00 (Il n'est pas initialisé par les configurations initiales du calculateur)
Langue	Anglais	*Anglais	Calculateur → Tête	∗(Il n'est pas initialisé par les "configurations initiales" du calculateur)
Débit en bauds	9600	*19200	Tête → Calculateur	∗Le débit en bauds du mode à distance du calculateur est fixé à 19200. (Il n'est pas initialisé par les "configurations initiales" du calculateur.)
Protection des données Nombre de mesures pour la moyenne	OFF Une mesure	OFF Une mesure	Calculateur → Tête	

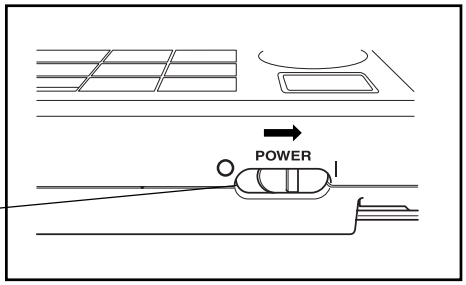
Brancher (|) et couper l'alimentation (O)

<Brancher l'alimentation>

[Procédure opérationnelle]

1 **Positionnez l'interrupteur sur (|).**

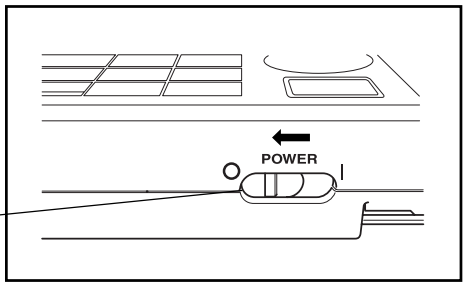
- L'écran de mesure apparaît après l'écran de démarrage.



<Couper l'alimentation>

[Procédure opérationnelle]

1 **Positionnez l'interrupteur sur (O).**



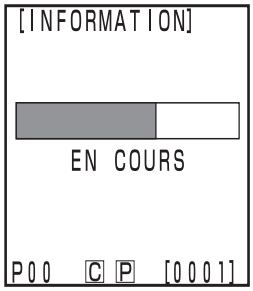
Note

- ***Il n'est pas nécessaire de brancher/débrancher la tête de mesure et le calculateur dans l'ordre dans lequel ils ont été connectés.***
  Les instruments reconnaissent le statut de connexion automatiquement.
- ***Pour couper l'alimentation, suivez les instructions suivantes :***
  1) Ne coupez pas l'alimentation du calculateur immédiatement après l'exécution d'une mesure (comprenant le calibrage et la mesure de la couleur de référence pour mise à jour).
  2) Ne coupez pas l'alimentation du calculateur lors de l'importation des données depuis la tête de mesure.
  3) Ne coupez pas l'alimentation de la tête de mesure lorsque la mesure automatique de la moyenne est en cours d'exécution avec le calculateur.

Dans les cas 1) et 2) ci-dessus, le calculateur reçoit les données de mesure de la tête de mesure, et stocke les données dans la mémoire interne du calculateur après le traitement nécessaire. Si l'alimentation est coupée avant que le stockage des données soit terminé, les données peuvent être perdues ou mémorisées de manière incomplète. Si une mémorisation incorrecte est détectée lors du prochain démarrage, le calculateur devrait initialiser toutes les données en mémoire car il détecte les données en mémoire altérées.
(Pour l'initialisation, voir NOTE à la page 66 <Mémoire interne et mémoire de données>.)
Dans le cas 3) ci-dessus, le calculateur ne devrait pas accepter la saisie par touches même après la reconnexion et le redémarrage de la tête de mesure. Dans ces conditions, redémarrez le calculateur.

<Reconnaissance de la connexion de la tête de mesure et du calculateur>

Le calculateur reconnaît le statut de connexion de la tête de mesure automatiquement et il peut communiquer avec la tête de mesure dès que l'alimentation est branchée.
Les écrans suivants apparaissent pendant que le calculateur lit les réglages de la tête de mesure.
Le temps de lecture dépend du nombre de données de couleur de référence de la tête de mesure.

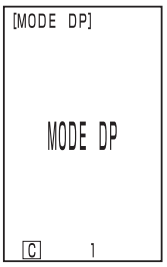


Tête de mesure
est connectée

La tête de mesure
est enlevée

Tête de mesure

"DP MODE" est affiché sur l'écran de la tête de mesure.
Seul le bouton de mesure fonctionne.



Le calculateur
est connecté

<Fonction de sauvegarde automatique>

- Le mode d'économie d'énergie est activé si le bouton de mesure et les touches d'opération ne sont pas utilisés pendant plus de trois minutes. En mode d'économie d'énergie, l'économiseur d'écran apparaît. Le mode d'économie d'énergie peut être désactivé en appuyant sur n'importe quelle touche de fonction ou sur le bouton de mesure.
  Lors d'une mesure avec le compteur, avec le mode à distance ou lors de l'impression, la fonction d'économie d'énergie ne fonctionne pas.

Note

Si la fonction de sauvegarde automatique est activée lorsque apparaît un affichage d'erreur, l'affichage d'erreur est maintenu sans montrer le mode de sauvegarde automatique. Dans ce cas, appuyez sur n'importe quelle touche d'opération ou sur le bouton de mesure pour annuler le mode de sauvegarde automatique et montrer l'affichage d'erreur. (L'indication à l'écran ne change pas.) Si vous appuyez encore une fois sur la touche d'opération, l'affichage revient à l'écran original.

<Mémoire interne et mémoire de données>

Les données et les réglages de l'instrument sont automatiquement enregistrés.
La mémoire est protégée si des piles se trouvent à l'intérieur de l'instrument ou si ce dernier est raccordé à l'adaptateur CA, avec l'alimentation branchée, à cause de l'alimentation apportée à la mémoire. L'instrument est aussi équipé de piles de secours spéciales internes; donc, tant que les piles sont chargées, le contenu de la mémoire est protégé pendant 10 mois, même si les piles de la tête de mesure sont enlevées ou si l'adaptateur CA n'est pas utilisé. (On obtient une charge complète lorsque l'adaptateur CA est branché en continu pendant 20 heures).

Note

Si l'alimentation du calculateur est coupée pendant une longue période, de l'électricité est déchargée par la batterie de secours de la mémoire, altérant le fonctionnement de la mémoire de données. Dans ce cas, les données en mémoire seront altérées. Si le calculateur est démarré dans ces conditions, le calculateur initialise toutes les données en mémoire. En plus de tous les éléments décrits dans "Configuration initiale" à la page 76, les éléments suivants seront initialisés.

1) Date/Heure seront initialisés à "2002/01/01 00:00".
2) La configuration de la langue sera initialisée à "ENGLISH".

Tête de mesure

Voir la page 27 "Brancher et couper l'alimentation" pour obtenir de plus amples informations sur la tête de mesure.

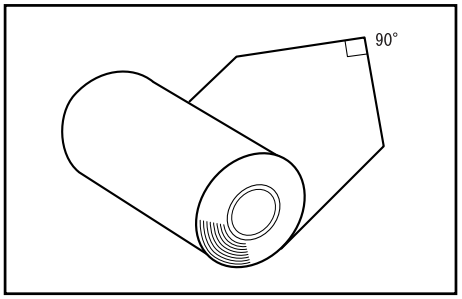
Mise en place du papier

Notes d'utilisation

Le calculateur est doté d'une imprimante thermique qui n'exige aucun ruban d'encre. Les informations imprimées peuvent parfois être illisibles à cause de la façon dont le papier a été entreposé. Utilisez un nouveau rouleau autant que possible. Nous vous recommandons de copier les données que vous souhaitez conserver à long terme immédiatement après leur impression.

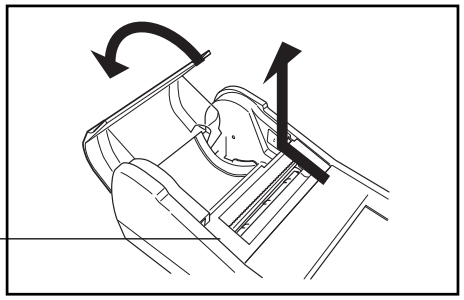
[Procédure opérationnelle]

1 **Coupez le bord du papier comme il est illustré et tirez.**

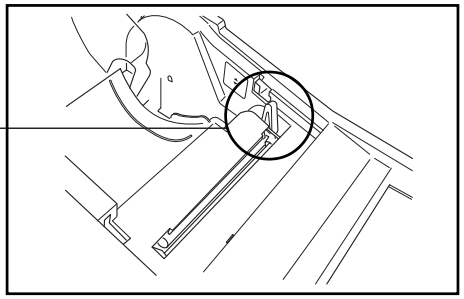


2 **Ouvrez le couvercle du compartiment à papier.**

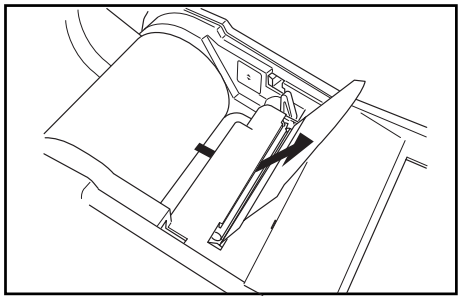
3 **Ouvrez le support du coupe-papier dans le sens de la flèche puis démontez-le.**



4 **Positionnez le levier de verrouillage sur OUVERT.**



5 **Introduisez le bord du papier dans la fente comme il est illustré.**

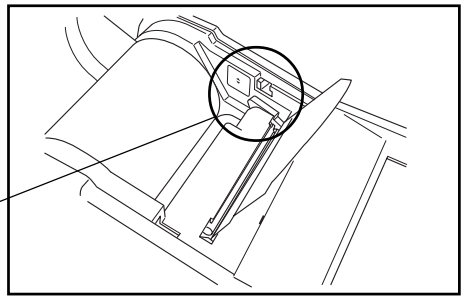


Note

La surface intérieure du papier est sur le haut. Si le papier est installé à l'envers, rien n'est imprimé.

6 **Tirez le bord du papier manuellement de 4 à 5 cm.**

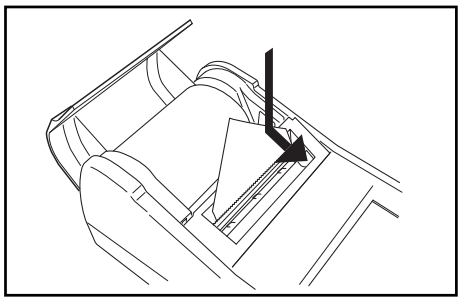
7 **Positionnez le levier de verrouillage sur FERME.**



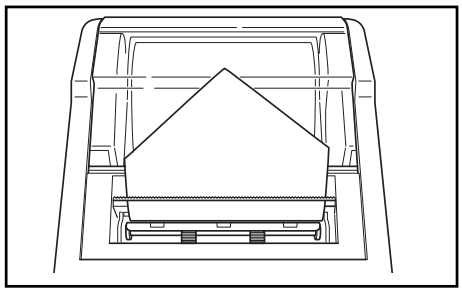
Note

Ne tirez pas sur le papier après avoir verrouillé sous peine de provoquer un problème de fonctionnement.

8 **Faites passer le papier dans le support du coupe-papier puis repositionnez le support sur l'instrument dans le sens de la flèche.**



9 **Placez le rouleau dans le compartiment et refermez le couvercle.**



Note

N'imprimez pas sans papier sous peine de provoquer un problème de fonctionnement.

Notes d'utilisation

- N'appliquez aucun adhésif soluble, ruban etc sur la surface d'impression du papier.
- Ne le placez pas en contact direct avec les fournitures de bureau en plastique pendant des périodes prolongées.
- Ne manipulez pas le papier avec les mains humides ou moites.
- Ne le heurtez pas avec des objets durs.
- Lorsque vous écrivez des titres etc.. utilisez des stylos à encre, des crayons ou des stylos à base aqueuse. N'utilisez pas un crayon à base d'huile.

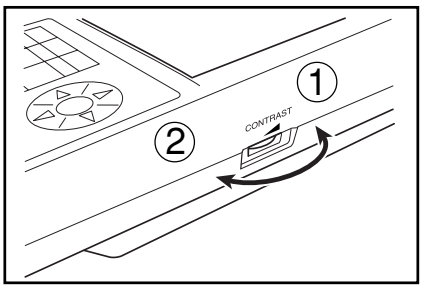
Réglage du contraste de l'écran LCD

Ajustez la luminosité de l'écran LCD au niveau approprié.

[Procédure opérationnelle]

1 **Tournez le bouton de réglage qui se trouve sur la droite du calculateur pour obtenir le niveau de contraste approprié.**

- Si vous tournez le bouton vers ① l'écran devient plus sombre, et si vous le tournez vers② il devient plus clair.



Note

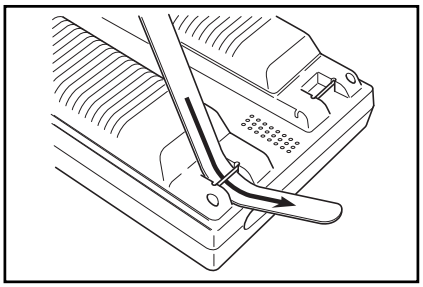
Si les piles sont faibles au moment du réglage, il est parfois difficile de voir l'affichage après la mesure. Tournez le bouton de façon à ce que le contraste soit à un niveau approprié. (Remplacez les piles dès que possible).

Fixation de la bandoulière

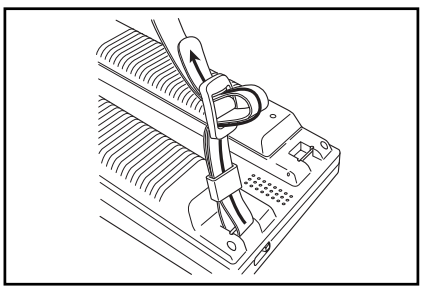
Seuls les clients qui ont acheté la bandoulière optionnelle sont concernés par ce paragraphe.
La bandoulière s'attache sur l'instrument de la manière suivante.

[Procédure opérationnelle]

1 **Passez la bandoulière à l'emplacement réservé à cet effet.**



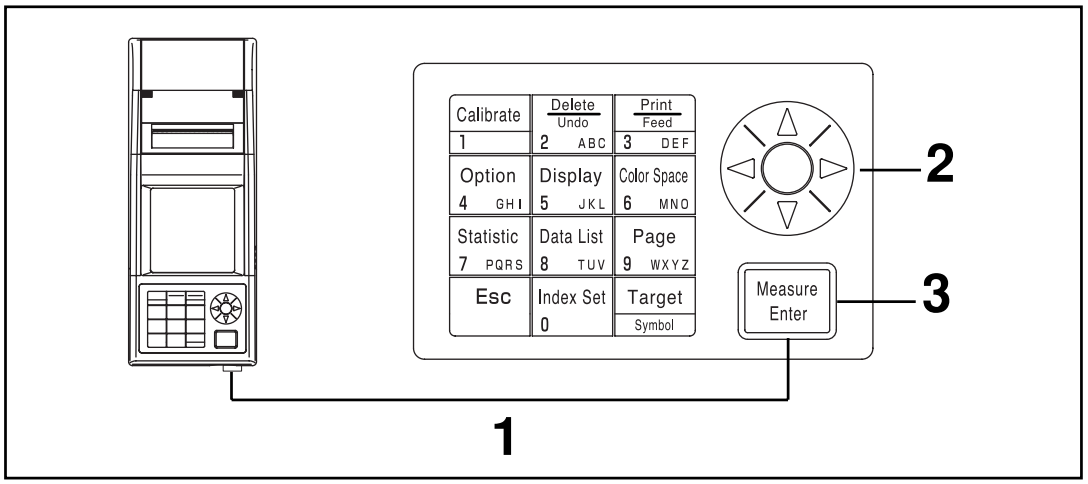
2 **Fixez la bandoulière comme il est illustré à droite.**



Configuration de la langue

L'instrument permet à l'utilisateur de faire une sélection parmi six langues.
1) Japonais 2) Anglais 3) Allemand 4) Français 5)Espagnol 6)Italien

Si les configurations de langue de la tête de mesure et du calculateur sont différentes, la configuration du calculateur est reflétée dans la tête de mesure.



[Procédure opérationnelle]

1 **Branchez l'alimentation (I) tout en appuyant sur la touche Enter** [Measure Enter].

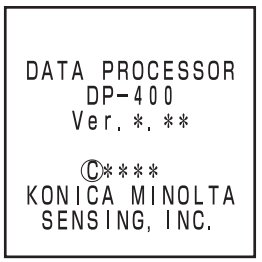
- L'écran de sélection de langue apparaît.

Ecran de sélection de la langue

2 **Sélectionnez la langue avec la touche** [◁▷].

3 **Appuyez sur la touche Enter** [Measure Enter].

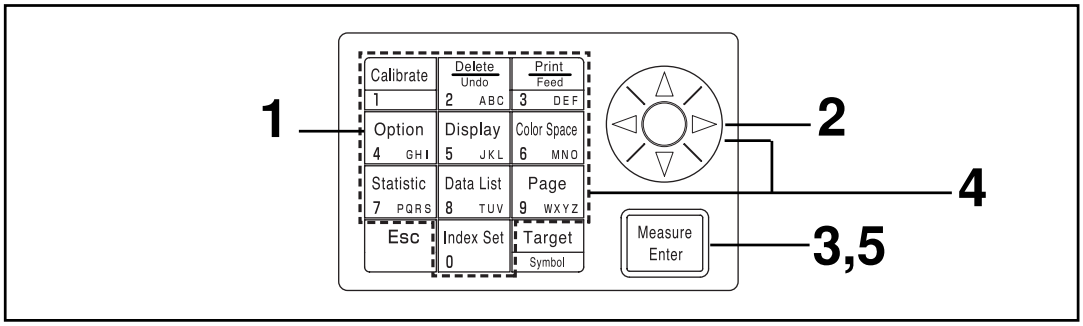
- Une fois la sélection de la langue terminée, l'écran de démarrage apparaît.
  Au départ de l'usine, la langue par défaut est l'anglais. Si une autre langue est sélectionnée et que la pile de la mémoire interne est épuisée, la langue retourne à l'anglais. La pile de secours s'épuise si l'instrument n'est pas alimenté pendant 10 mois.



Ecran de démarrage

Configuration de la date et de l'heure

Cette fonction est accessible uniquement lorsque la tête de mesure est raccordée.



[Procédure opérationnelle]

1 **Appuyez sur la touche Option [Option 4 GHI] depuis l'écran de mesure.**

- L'écran option apparaît.

Ecran de sélection

2 **Sélectionnez "DATE & HEURE" à l'aide de la touche [◁▷].**

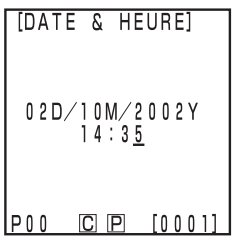
3 **Appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter].**

- L'écran de l'heure et la date s'affiche.

Ecran de date & heure

4 **Configurez la date et l'heure avec la touche [◁▷] et le clavier.**

- Cet exemple montre comment saisir la date et l'heure pour octobre 02, 2002, 14:35.
- La saisie s'effectue selon le format de 24 heures.
- L'instrument contient un calendrier jusque 2099, donc il est impossible de saisir des dates ou une heure qui n'existent pas.



5 **Une fois la date et l'heure saisies, appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter].**

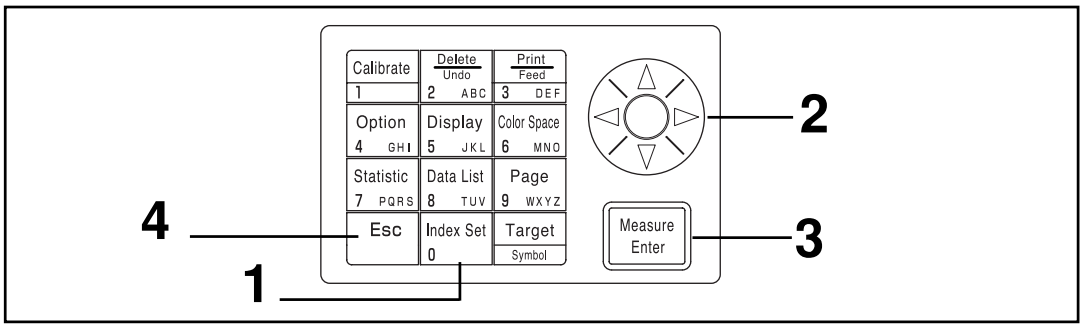
- L'affichage retourne à l'écran de mesure.

Configuration de base

L'instrument possède neuf configurations de base.

Elément	Configurations	Par défaut	Description
1) Imprimante (impression automatique)	OFF/ON	ON	Cette configuration permet d'activer ou de désactiver l'impression automatique des données après la mesure. La touche Print/Paper Feed fonctionne qnel que soit ce réglage.
2) Impression des espaces couleur	OFF/ON	OFF	Ceci permet d'imprimer ou non les espaces couleur sélectionnés dans la limite d'affichage. (Ceci ne comprend pas les opérations statistiques)
3) Protection des données	OFF/ON	OFF	Ceci active ou désactive la protection des données si le nombre de données en mémoire dépasse la limite de 2000. • Si la protection de données est désactivée, les anciennes données sont remplacées. • Si la protection de données est sur ON, la création de la 2001ème donnée est bloquée.
4) Nombre de mesures pour la moyenne automatique	1 - 30 mesures	1 mesure	Ceci configure le nombre de mesures pour la moyenne automatique. Ce chiffre peut varier entre 1 et 30.
5) Illuminant	(D_{65}):	C	Ceci configure la source lumineuse sur C ou D_{65}. La source lumineuse ne peut pas être modifiée pendant la mesure. Configurez de nouveau la source lumineuse pour apporter une modification après le réglage initial (voir la page 76). Certains espaces couleurs ne pourront pas être affichés selon la configuration de la source lumineuse. (Voir la page 79 "Espace couleur et modification de l'affichage") Un message d'erreur apparaît et la connexion est impossible si différentes sources lumineuses sont configurées pour la tête de mesure et le calculateur
6) Rétroéclairage	OFF/ON	OFF	Ceci active ou désactive le rétroéclairage. Le rétroéclairage s'éteint au bout de 30 secondes après l'actionnement d'une touche, même s'il est réglé sur ON.
7) Alarme	OFF/ON	ON	Ceci active ou désactive l'alarme. L'avertisseur sonore retentit lorsqu'il est configuré sur ON pour ce qui suit: Réception de touche, erreur, jugement, configuration terminée.
8) Limite de couleur affichée	XYZ, Yxy, L*a*b*, Hunter Lab, L*C*h, Munsell (source lumineuse C uniquement), CMC (l:c), CIE1994, Lab99, LCh99, CIE2000, CIE WI/Tw (source lumineuse D_{65} uniquement), WI ASTM E313 (source lumineuse C uniquement), YI ASTM D1925 (source lumineuse C uniquement), YI ASTM E313 (source lumineuse C uniquement) Indice utilisateur	XYZ, Yxy, L*a*b*, Hunter Lab, L*C*h, Munsell	Sélectionne l'espace couleur à afficher. • L'espace couleur couramment affiché sur l'écran de mesure ne peut pas être désactivé. • Il est impossible de désactiver tous les espaces couleur. • Certains espaces couleur ne peuvent pas être sélectionnés en fonction de la configuration de la source lumineuse.
9) Mode à distance			Ce mode est réservé au transfert de données vers un PC.

*Dans le cas d'un raccordement à la tête de mesure (Voir la page 127 "Indice de l'utilisateur")



[Procédure opérationnelle]

1 **Appuyez sur la touche Index Set [Index Set 0] depuis l'écran de mesure.**

- L'écran de configuration de l'index s'affiche.

2 **Sélectionnez l'élément avec la touche ⊕.**

```
[CONDITION]   1/2
▶IMPRIMER      OUI
 ESPACE COUL  NON
 PROTECTION   NON
 MULTI-MESURE   1
 ILLUMINANT     C
 LUMINOSITE   NON
 SONNERIE      OUI
 UTIL.LIMIT.
P00   C P   [0001]
```

(page 1 / 2)

3 **Enfoncez la touche Measure/Enter [Measure Enter] pour modifier chaque réglage.**

- La touche Measure/Enter permet de modifier les valeurs de configuration dans le tableau à la page 72, pour chaque élément.
- Voir la page 74 "Configuration de la limite de couleur affichée" pour obtenir de plus amples informations sur la limite de couleur affichée.
- La page peut être modifiée en enfonçant la touche ⊕.
- La page peut être modifiée en maintenant la touche ⊕ enfoncée.
- Si vous appuyez sur la touche Measure/Enter depuis le mode à distance, vous passez en mode de connexion PC. (Voir la page 129 "Passage au mode à distance")

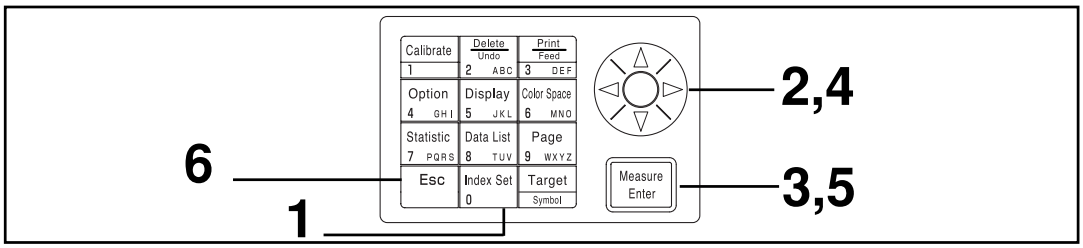
```
[CONDITION]  2/2
▶MODE REMOTE




P00   C P   [0001]
```

(page 2 / 2)

4 **Une fois les configurations de base terminées, appuyez sur la touche Escape [Esc] pour retourner à l'écran de mesure.**

<Configuration de la limite de couleur affichée>

Ce réglage sélectionne l'espace couleur à afficher.
Voir la page 79 "Espace couleur et modification de l'affichage" et la page 80 "Configuration de l'espace couleur et de l'écart de couleur" pour obtenir de plus amples informations sur les conditions de réglage.



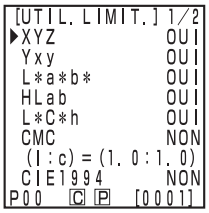
[Procédure opérationnelle]

1 **Appuyez sur la touche Index Set [Index Set 0] depuis l'écran de mesure.**
- L'écran de réglage de l'élément apparaît.

2 **Sélectionnez "UTIL.LIMIT." à l'aide de la touche [▲▼◀▶].**

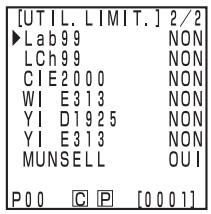
3 **Appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter].**
- L'écran de limite de couleur affichée apparaît.

4 **Sélectionnez un espace couleur à l'aide de la touche [▲▼◀▶].**



Ecran de limite de couleur affichée (Page 1 / 2)

5 **Appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter] pour activer et désactiver chaque espace couleur.**
- L'espace couleur couramment affiché sur l'écran de mesure ne peut pas être désactivé.
  Voir la page 75 "Configuration du paramètre CMC" pour obtenir de plus amples informations sur cette opération.
- La page peut être modifiée en enfonçant la touche [▲▼◀▶].
- La page peut être modifiée en maintenant la touche [▲▼◀▶] enfoncée.
- Il peut comprendre trois pages si un indice utilisateur est enregistré dans la tête de mesure connectée.
  (voir page 127 "Indice de l'utilisateur".)

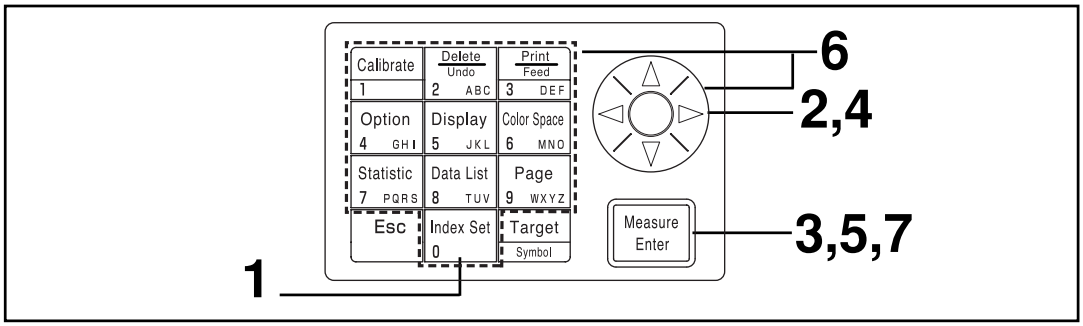


Ecran de limite de couleur affichée (Page 2 / 2)

6 **Une fois les configurations de base terminées, appuyez sur la touche Escape [Esc] pour retourner à l'écran de mesure.**

<Configuration du paramètre CMC>

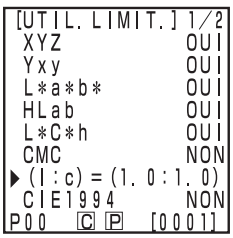
Le paramètre CMC peut être configuré sur une gamme de 0,1 à 9,9.
Voir la page 79 “Espace couleur et modification de l’affichage” et la page 80 “Configuration de l’espace couleur et de l’écart de couleur” pour obtenir de plus amples informations sur les conditions de réglage.



[Procédure opérationnelle]

Après les étapes 1 à 3 de la page 74 “Configuration de la limite de couleur affichée”, veuillez respecter les étapes ci-après.

4 **Sélectionnez les configurations du paramètre CMC avec la touche ⊕.**



Ecran de limite de couleur affichée (Page 1 / 2)

5 **Appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter].**

- Le curseur s’affiche au-dessous de la configuration du paramètre CMC.

6 **Configurez le paramètre CMC avec la touche ⊕ ou le pavé numérique.**

Gamme de saisie: 0.1 - 9.9

7 **Une fois la configuration terminée, appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter] pour retourner à la sélection de l’espace couleur sur l’écran de limite de couleur affichée**

- Si vous appuyez sur la touche Escape [Esc], l’écran précédent apparaît.

Configuration initiale

Initialiser les configurations pour restaurer les réglages effectués à l'usine.

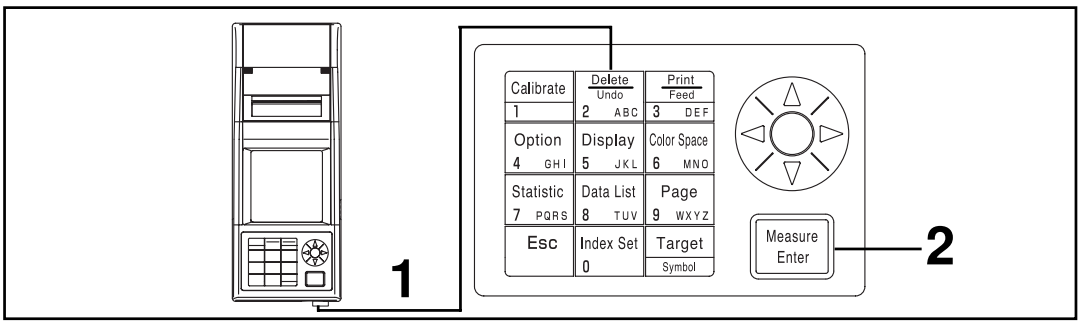
Note

La date et l'heure ne sont pas modifiées.

- ***Les "données de mesure" enregistrées dans l'instrument ainsi que les "données de calibrage du blanc", les "données de calibrage de l'utilisateur" et les "données de couleur de référence" enregistrées dans la tête de mesure connectée sont toutes supprimées.***
- ***Lorsque la tête de mesure est connectée, l'initialisation est aussi effectuée sur la tête de mesure.***

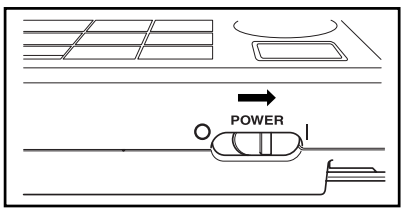
Les éléments configurés sont les suivants.

Elément	Par défaut
1) Données	Supprime tout (données de calibrage, de mesure, de couleur de référence)
2) Format d'affichage d'écran de mesure	Valeur absolue
3) Imprimante	ON
4) Imprimer espace couleur	OFF
5) Protection des données	OFF
6) Nombre de mesures pour la moyenne	Une fois
7) Multi-calibrage	Ch00 (plaque de calibrage du blanc)
8) Illuminant	C
9) Limite de couleur affichée	XYZ, Yxy, L*a*b*, Hunter Lab, L*C*h, Munsell
10) Paramètre CMC	1,0 : 1,0
11) Rétroéclairage	OFF
12) Alarme	ON

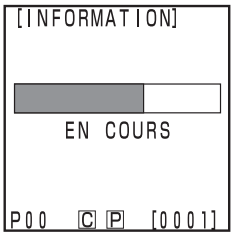


Procédure opérationnelle

1 **Branchez l'alimentation tout en enfonçant la touche Delete/Undo** [Delete Undo 2 ABC].



• L'écran de configuration initiale apparaît après l'écran d'opération.



Ecran d'opération

2 Enfoncez la touche Measure/Enter (Measure Enter) pour lancer l'initialisation.

• Si l'alimentation est déjà branchée, coupez-la et patientez quelques secondes, puis procédez à l'initialisation.

Ecran de configuration initiale

Affichage des résultats de mesure

<Sélection de l'espace couleur>

L'utilisation de cet instrument modifie l'espace couleurs comme suit.

(Espaces couleur) XYZ, Yxy, L*a*b*, Hunter Lab, L*C*h, Munsell (source lumineuse C uniquement), CMC(l:c), CIE1994, Lab 99, LCh99, CIE2000, CIE WI/Tw (source lumineuse D65 uniquement),
WI ASTM E313 (source lumineuse C uniquement), YI ASTM D1925 (source lumineuse C uniquement),
YI ASTM E313 (source lumineuse C uniquement)
* Indice utilisateur

- Il est possible de sélectionner l'espace couleur affiché en fonction de la limite de couleur affichée. (Voir la page 72 "Configuration de base".)

* Il est possible d'afficher jusqu'à 6 données si un indice utilisateur est enregistré. (voir la page 127 "Indice de l'utilisateur".)

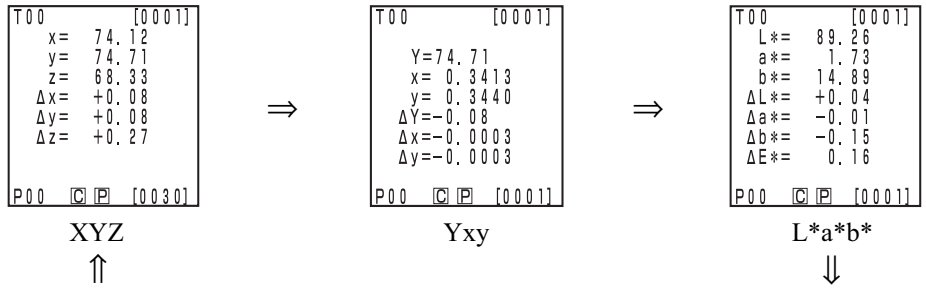
Voir la page 79 "Espace couleur et modification de l'affichage" et la page 80 "Configuration de l'espace couleur et de l'écart de couleur" pour obtenir de plus amples informations sur les conditions de réglage.

[Procédure opérationnelle]

1 Appuyez sur la touche Color Space [Color Space 6 MNO] pour modifier l'espace couleur.

- L'affichage change à chaque fois que la touche est enfoncée.

[Ecart de couleur/valeur absolue pour la mesure de l'écart de couleur (exemple)]



[Conditions de réglage]

- La couleur de référence est configurée.
- L'affichage de la valeur absolue/écart de couleur est sélectionné en appuyant sur la touche Change Display [Display 5 JKL].
- 6 espaces couleurs présentés ci-dessus sont sélectionnés en configurant la limite de couleur affichée.

<Espace couleur et modification de l'affichage>

Les conditions de configuration de l'espace couleur et de symbole/éclairage/valeur par défaut de la limite de couleur affichée/modification d'affichage sont présentées comme suit:
Il existe des limitations selon l'espace couleur sélectionné dans le tableau suivant.

- Dans le Chapitre 3 Calculateur, tous les affichages, sauf l'indice utilisateur dans le tableau, fonctionnent.

(O: Valable, X: Non valable)

Espace couleur	Symbole		Source lumineuse		Limite de couleur affichée		Modification de l'affichage				
	Valeur absolue	Ecart de couleur	C	D65	C	D65	Valeur absolue	Ecart de couleur	Valeur absolue / écart de couleur	Jugement	Graphe d'écart *3
XYZ	X Y Z	ΔX ΔY ΔZ	O	O	ON	ON	O	O	O	O	O
Yxy	Y x y	ΔY Δx Δy	O	O	ON	ON	O	O	O	O	O
L*a*b*	L* a* b*	ΔL* Δa* Δb* ΔE*	O	O	ON	ON	O	O	O	O	O
Hunter Lab	L a b	ΔL Δa Δb ΔE	O	O	ON	ON	O	O	O	O	O
L*C*h	L* C* h	ΔL* ΔC* ΔH* ΔE*	O	O	ON	ON	O	O	O	O*1	O*1
CMC (l:c)	L* C* h	ΔLc ΔCc ΔHc CMC	O	O	OFF (1.0:1.0)	OFF (1.0:1.0)	O	O	O	O*1	O*1
CIE1994	L* C* h	ΔL94 ΔC94 ΔH94 ΔE94	O	O	OFF	OFF	O	O	O	O*1	O*1
Lab99	L99 a99 b99	ΔL99 Δa99 Δb99 ΔE99	O	O	OFF	OFF	O	O	O	O	O
LCh99	L99 C99 h99	ΔL99 ΔC99 ΔH99 ΔE99	O	O	OFF	OFF	O	O	O	O*2	O*2
CIE2000	L* C* h	ΔL00 ΔC00 ΔH00 ΔE00	O	O	OFF	OFF	O	O	O	O*1	O*1
WI E313	WI	ΔWI	O	X	OFF	-	O	O	O	O	X (Valeur absolue / écart de couleur)
YI D1925	YI	ΔYI	O	X	OFF	-	O	O	O	O	X (Valeur absolue / écart de couleur)
YI E313	YI	ΔYI	O	X	OFF	-	O	O	O	O	X (Valeur absolue / écart de couleur)
Munsell	H V C	– – –	O	X	ON	-	O	X (Valeur absolue)	X (Valeur absolue)	X (Valeur absolue)	X (Valeur absolue)
CIE WI/Tw	WI Tw	ΔWI ΔTw	X	O	–	OFF	O	O	O	O	X (Valeur absolue / écart de couleur)
Indice de l'utilisateur *4	Jusqu'à 9 caractères		O	O	ON (A l'enregistrement)	ON (A l'enregistrement)	O	X (Valeur absolue)	X (Valeur absolue)	X (Valeur absolue)	X (Valeur absolue)

1: Affichage de graphique et jugement pour ΔL, Δa*, etΔb*
*2: Affichage de graphique et jugement pour ΔL99, Δa99, etΔb99
*3: Affichage sur écran uniquement du calculateur
*4: Seul l'enregistrement par PC est possible.

<Configuration de l'espace couleur et de l'écart de couleur>

Les conditions de configuration de l'espace couleur et des types de tolérance d'écart de couleur/de couleur de référence/symbole sont présentées ci-dessous.
Il existe des limitations dans le tableau suivant selon l'espace couleur sélectionné.

- Dans le Chapitre 3 Calculateur, tous les affichages, sauf l'indice utilisateur dans le tableau, fonctionnent.

(O: Valable, X: Non valable)

Espace couleur	Symbole		Couleur de référence		Type de tolérance d'écart de couleur			
	Valeur absolue	Ecart de couleur	Saisie mesure	Saisie numérique	Tolérance elliptique	Bloc de tolérance	ΔE	Bloc de tolérance et ΔE
XYZ	X Y Z	ΔX ΔY ΔZ	O	O	O	O	O (ΔE*)	O (ΔE*)
Yxy	Y x y	ΔY Δx Δy	O	O	O	O	O (ΔE*)	O (ΔE*)
L*a*b*	L* a* b*	ΔL* Δa* Δb* ΔE*	O	O	O	O	O	O
Hunter Lab	L a b	ΔL Δa Δb ΔE	O	O	O	O	O	O
L*C*h	L* C* h	ΔL* ΔC* ΔH* ΔE*	O	X	O*1	O*1	O	O*1
CMC (l:c)	L* C* h	ΔLc ΔCc ΔHc CMC	O	X	O*1	O*1	O	O*1
CIE1994	L* C* h	ΔL94 ΔC94 ΔH94 ΔE94	O	X	O*1	O*1	O	O*1
Lab99	L99 a99 b99	ΔL99 Δa99 Δb99 ΔE99	O	O	O	O	O	O
LCh99	L99 C99 h99	ΔL99 ΔC99 ΔH99 ΔE99	O	X	O*2	O*2	O	O*2
CIE2000	L* C* h	ΔL00 ΔC00 ΔH00 ΔE00	O	X	O*1	O*1	O	O*1
WI E313	WI	ΔWI	O	X	X	O	X	X
YI D1925	YI	ΔYI	O	X	X	O	X	X
YI E313	YI	ΔYI	O	X	X	O	X	X
Munsell	H V C	– – –	X	X	X	X	X	X
CIE WI/Tw	WI Tw	ΔWI ΔTw	O	X	X	O	X	X
Indice de l'utilisateur *4	Jusqu'à 9 caractères		O*3	O*3	X	X	X	X

1: Tolérance d'écart de couleur saisie pour ΔL, Δa*, etΔb*
*2: Tolérance d'écart de couleur saisie pour ΔL99, Δa99, etΔb99
*3: Saisie sur l'espace couleur XYZ
*4: Seul l'enregistrement par PC est possible.

<Affichage de l’écran et modification de l’affichage>

L’écran de base est illustré ci-dessous.
Les résultats de mesure peuvent être modifiés le cas échéant.

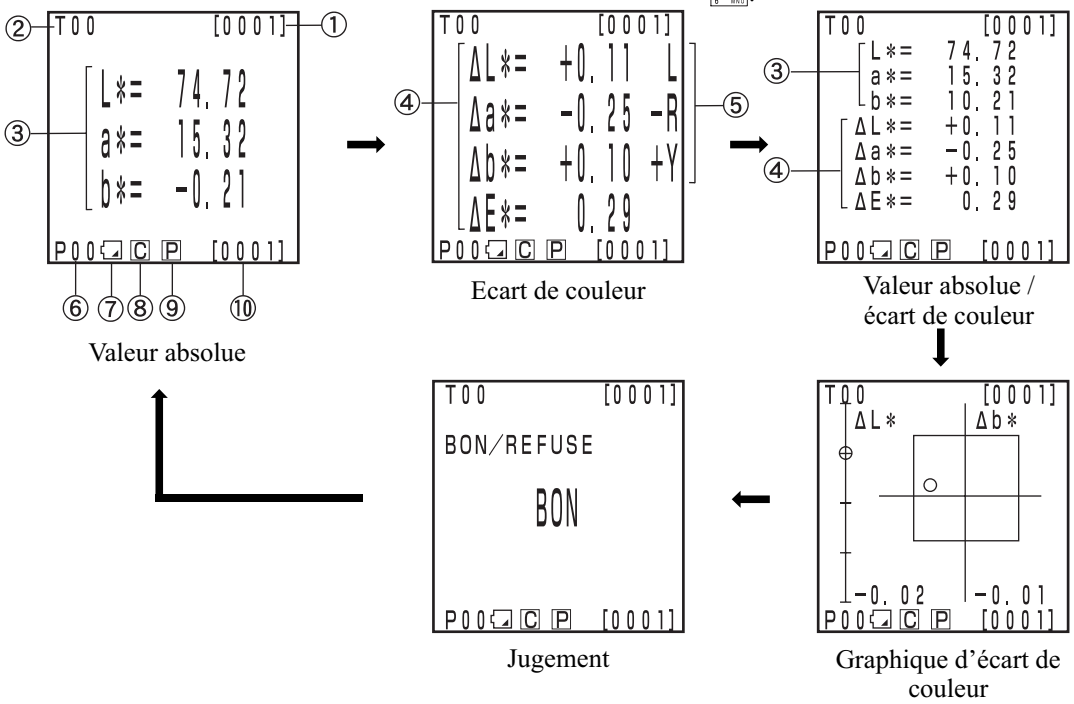
[Procédure opérationnelle]

1 Appuyez sur la touche Change Display [Display 5 JKL] à partir de l’écran de mesure pour modifier l’affichage.

- L’affichage change à chaque fois que la touche est enfoncée.

[Conditions de réglage]

- La couleur de référence d’écart de couleur est configurée.
- L*a*b* est sélectionné en enfonçant la touche Color Space [Color Space 6 MN O]



- L’affichage du “graphique d’écart de couleur” et de “jugement” sont des exemples d’écrans avec une configuration de la tolérance d’écart de couleur. Pour configurer la tolérance d’écart de couleur, voir la page 116 “Configuration de la tolérance de l’écart de couleur”.
- En fonction de l’espace couleur, la modification de l’affichage peut être limitée. (Voir la page 79 “Espace couleur et modification de l’affichage”.)

Affichage des informations

1) Nombre de données de mesure courant (par page)
2) Nom et numéro de couleur de référence pour les données de mesure affichées.

Affichage de la valeur de mesure

3) Données de mesure absolue
4) Données de mesure d'écart de couleur
5) Affichage de l'écart de couleur
   Direction L*: "L" ou "D" (plus clair ou plus foncé)
   Direction a*: "+R" ou "-R" ou "G" ou "-G" (±Rouge ou ±Vert)
   * direction: "+Y" ou "-Y" ou "B" ou "-B" (±Jaune ou ±Bleu)

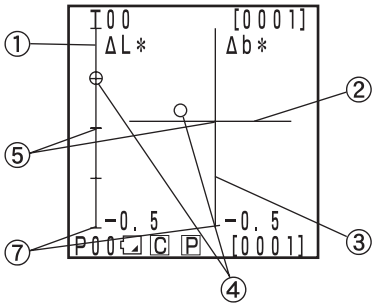
Affichage de l'icone

6) Numéro de page
   Lors de la réalisation d'une mesure avec compteur, [⏱] s'affiche.
7) Pile
   L'alimentation de la pile s'affiche de trois façons. Le niveau de la pile n'est pas affiché lorsque l'adaptateur CA est raccordé.
   [Aucun affichage] (lorsque la puissance est suffisante ou lorsque l'adaptateur CA est utilisé).
   (Pile faible): • La mesure peut encore être réalisée. Cependant, nous vous recommandons de changer les piles aussi rapidement que possible ou d'utiliser l'adaptateur CA.
   (Pile usée): • Lorsque ce symbole apparaît, les opérations sont impossibles. Nous vous recommandons de remplacer rapidement les piles ou d'utiliser l'adaptateur CA.
8) Source lumineuse
   [C] (C): indique l'illuminant standard C CIE.
   [D] (D_{65}): indique l'illuminant standard D_{65} CIE.
9) Imprimante
   [P] (ON) L'impression automatique des données est sur ON.
   [Aucun affichage] (OFF): L'impression automatique des données est sur OFF.
10) Nombre total de données en mémoire: affiche le nombre total de pages.

Voir la page 72 "Configuration de base" pour obtenir de plus amples informations sur 8), 9), et 10).

Graphique d'écart de couleur

L'affichage ressemble à l'illustration sur la droite, lorsque aucune tolérance d'écart de couleur n'a été configurée.
Grâce à la configuration de la tolérance d'écart de couleur (voir la page 116 "Configuration de la tolérance de l'écart de couleur"), le graphique suivant s'affiche.

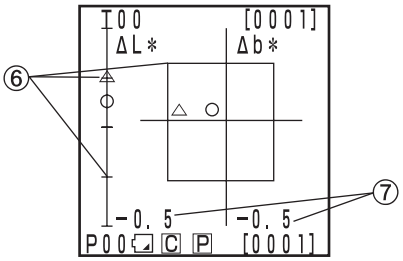


1) ΔAxe L*
2) ΔAxe a*
3) ΔAxe b*
4) Point de mesure de l'échantillon
5) Point de mesure de couleur de référence
6) Affichage d'une tolérance d'écart de couleur de type bloc
7) L'échelle des axes ΔL* et Δb* (Indique une valeur au point moins de chaque axe. La configuration de l'échelle sera changée automatiquement.)
8) Affichage d'une tolérance d'écart de couleur elliptique

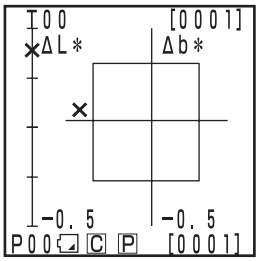
O BON: Ceci s'affiche lorsque la valeur se trouve dans la tolérance d'écart de couleur.
Δ ALERTE: Ceci s'affiche lorsque la valeur se trouve dans la tolérance d'écart de couleur, mais dépasse le seuil d'alerte.
X REFUSE: Ceci s'affiche lorsque la valeur dépasse la tolérance d'écart de couleur.

[Conditions de réglage]
- La couleur de référence d'écart de couleur est configurée.
- L*a*b* est sélectionné en enfonçant la touche Color Space [Color Space 6 MNO].
- Le graphique d'écart de couleur est sélectionné en appuyant sur la touche Change Display [Display 5 JKL].

Configuration de la tolérance de couleur de type bloc

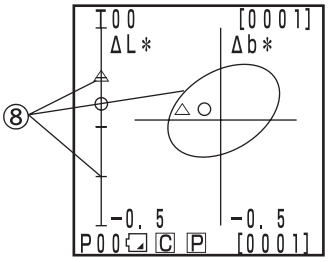


Dans la tolérance d'écart de couleur

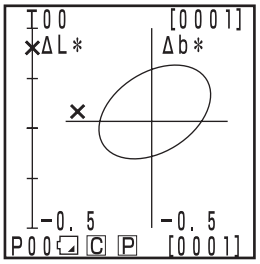


Hors de la tolérance d'écart de couleur

Configuration de tolérance d'écart de couleur elliptique



Dans la tolérance d'écart de couleur



Hors de la tolérance d'écart de couleur

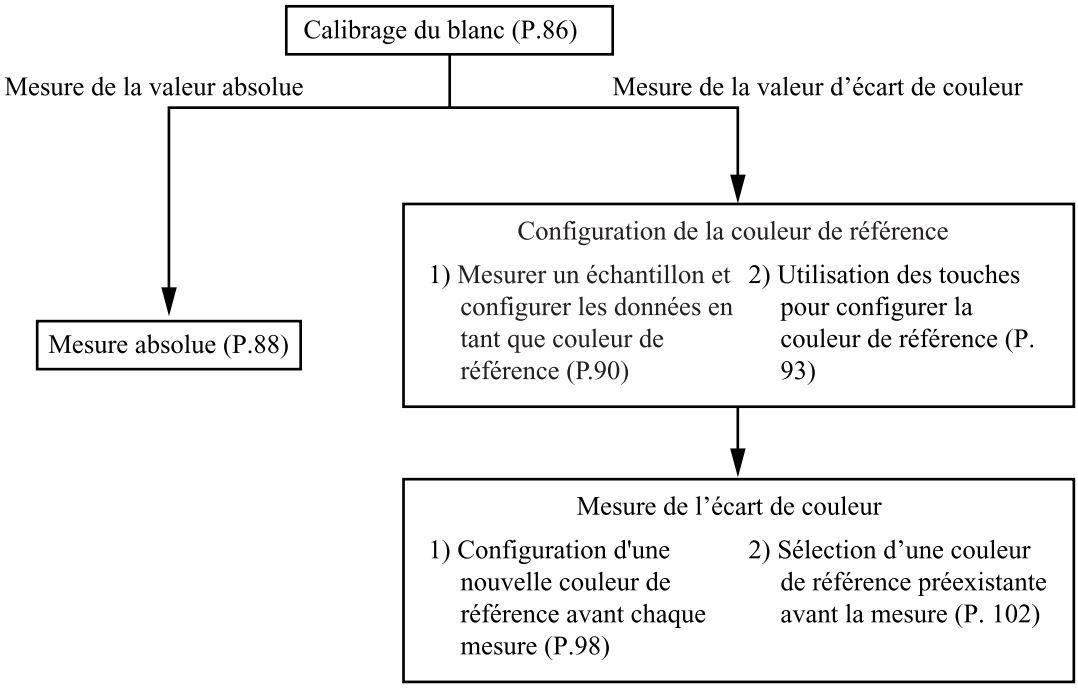
Jugement

L'affichage ressemble à l'illustration sur la droite, lorsque aucune tolérance d'écart de couleur n'a été configurée.
Grâce à la configuration de la tolérance d'écart de couleur (voir la page 116 "Configuration de la tolérance de l'écart de couleur"), le jugement suivant s'affiche.

O BON: Ceci s'affiche lorsque la valeur se trouve dans la tolérance d'écart de couleur.
Δ ALERTE: Ceci s'affiche lorsque la valeur se trouve dans la tolérance d'écart de couleur, mais dépasse le seuil d'alerte.
X REFUSE: Ceci s'affiche lorsque la valeur dépasse la tolérance d'écart de couleur.

Mesure

Organigramme du principe de fonctionnement

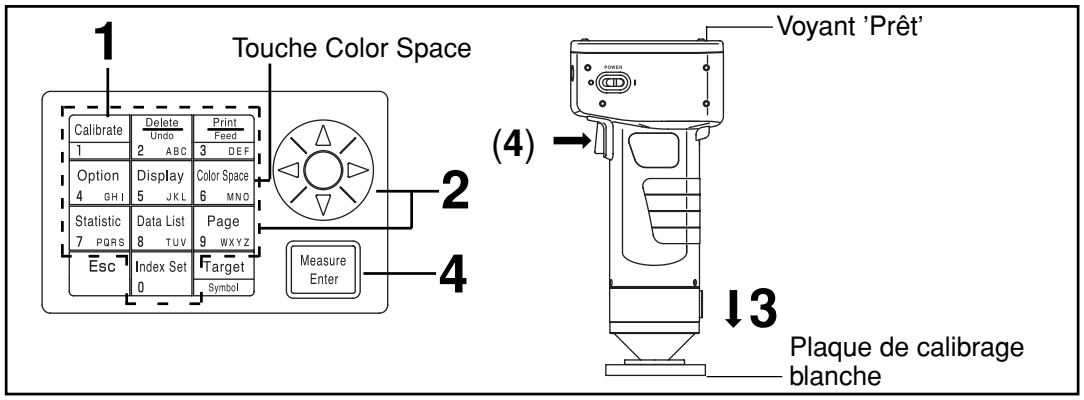


Calibrage du blanc

Lorsque vous utilisez l'instrument de façon prolongée, la valeur affichée peut se modifier en fonction des changements qui affectent l'environnement. Par conséquent, afin d'obtenir des mesures précises, nous vous recommandons d'effectuer régulièrement le calibrage à l'aide de la plaque blanche. Le calibrage avec la plaque blanche doit être effectué avant la mesure, particuliérement si l'appareil est resté inutilisé pendant un certain temps.

Note

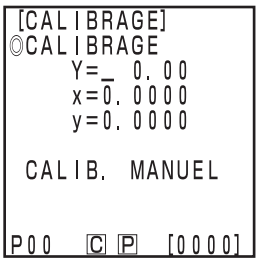
Ce calibrage doit être effectué dans les mêmes conditions de température que la mesure.



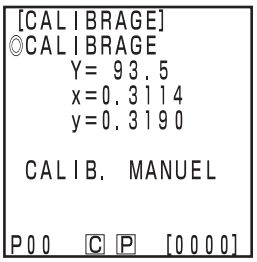
[Procédure opérationnelle]

1 Appuyez sur la touche Calibrage Calibrate 1 depuis l'écran de mesure.

- L'écran de calibrage du blanc apparaît.



Aucune donnée de calibrage du blanc n'a été configurée



Les données de calibrage du blanc ont été configurées

2 Configurez les données répertoriées au dos de la plaque de calibrage blanche à l'aide de la touche ✥ et du pavé numérique.

- Le curseur se déplace automatiquement vers la position suivante lors de la configuration des données avec le pavé numérique.
- Utilisez le ✥ pour déplacer le curseur afin d'apporter des modifications.
- Passez directement à l'étape 3 si les données de calibrage ont déjà été configurées.

[Exemple]

- Sources lumineuses C Y=93,5 x=0,3114 y=0,3190
- Sources lumineuses D_{65} Y=93,5 x=0,3140 y=0,3318

Note

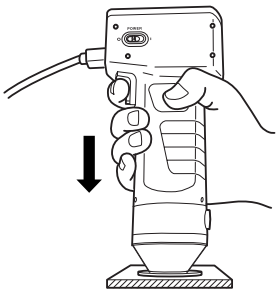
Une fois la configuration initiale terminée, la source lumineuse est configurée sur C, donc configurez les données pour C. Lorsque vous utilisez D_{65}, choisissez la configuration "D_{65}" avant le calibrage, comme il est décrit dans les étapes 1 à 4 à la page 72 "Configuration de base 5) Source lumineuse". Ensuite, retournez à cette page et configurez les données pour D_{65}.

- ***Voir la page 76 "Configuration initiale" et la page 72 si la source lumineuse est changée après le calibrage.***

3 Placez la tête de mesure à la verticale au-dessus du centre de la plaque de calibrage.

Note

La plaque blanche de calibrage est placée près du centre. Utilisez la zone centrale pour le calibrage.

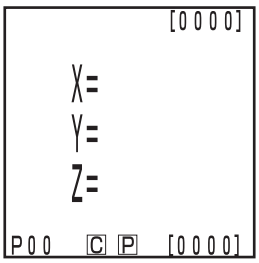


4 Appuyez sur la touche Measure/Enter (Measure Enter) (ou la touche de mesure sur la tête de mesure) dès que le voyant Prêt est allumé.

- Le calibrage est terminé dès que le voyant clignote trois fois. Un bip sonore indique la fin de l'opération et l'écran de mesure s'affiche de nouveau.

Le voyant de la source lumineuse clignote trois fois

⇒



Ecran de mesure

Note

- ***Ne bougez pas la tête de mesure pendant la calibrage.***
- ***Si la sélection se fait dans le calibrage utilisateur, sélectionnez "plaque de calibrage blanche" en suivant les étapes 1 à 4 à la page 137 "Configuration du calibrage à sélection manuelle" pour configurer le calibrage du blanc.***

Le calibrage est terminé.

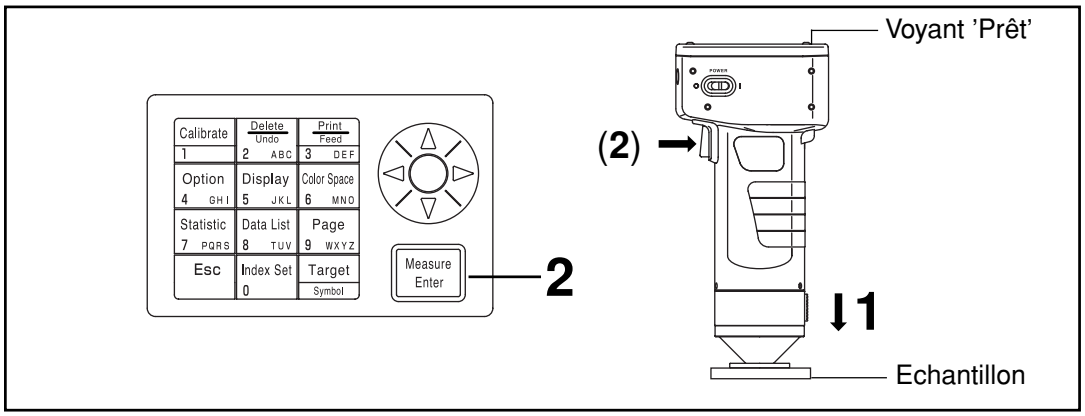
Lorsque vous mesurez les valeurs de chrominance (valeurs absolues), respectez la procédure décrite à la page 88 "Mesure absolue". Pour mesurer l'écart de couleur entre une couleur de référence et un échantillon, respectez les opérations détaillées à la page 90 "Configuration de la couleur de référence" et à la page 98 "Mesure de l'écart de couleur".

Mesure absolue

Cet instrument peut mesurer une couleur d'objet en réflexion avec l'espace couleur XYZ, Yxy, L*a*b*, Hunter Lab, L*C*h, Munsell et autres. (Voir la page 78 "Sélection de l'espace couleur" pour obtenir de plus amples informations.

Note

La mesure doit être effectuée dans les mêmes conditions de température que le calibrage.



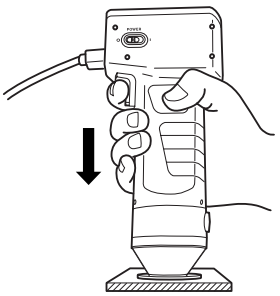
Note

Avant la mesure

- ***Sélectionnez l'espace couleur et l'écran.***
  Voir la page 78 "Sélection de l'espace couleur" et la page 81 "Affichage de l'écran et modification de l'affichage" pour obtenir de plus amples informations.

[Procédure opérationnelle]

1 Placez la tête de mesure à la verticale au-dessus de l'échantillon à partir de l'écran de mesure.



2 Appuyez sur la touche Measure/Enter (Measure Enter) (ou la touche de mesure sur la tête de mesure) dès que le voyant Prêt est allumé.

- La mesure est terminée et les données s'affichent. Si l'imprimante est sur ON à l'écran de configuration de l'index, les données sont imprimées.

Note

Ne bougez pas la tête de mesure pendant la mesure.

Note

Après la mesure

- *Si vous enfoncez la touche Color Space [Color Space 6 MNO], les données de mesure sont converties dans d'autres espaces couleur. (Voir la page 78 "Sélection de l'espace couleur"*
- *Si vous appuyez sur la touche Color Space [Color Space 6 MNO], l'affichage de l'écran change. (Voir la page 81 "Affichage de l'écran et modification de l'affichage")*

Note

- *Les données mesurées sont automatiquement mises en mémoire.*

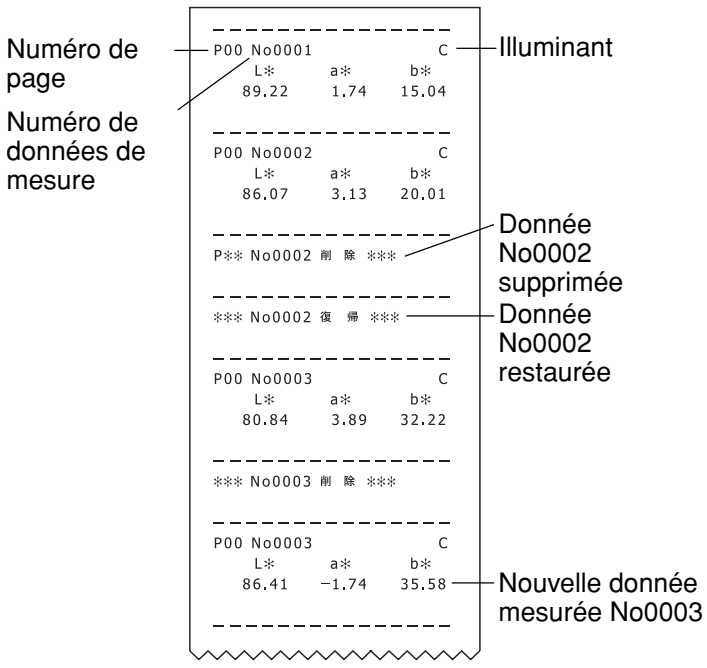
  Si vous ne souhaitez pas enregistrer les données, appuyez sur la touche Delete/Undo [Delete Undo 2 ABC] pour supprimer les dernières données.

  Si vous supprimez des données par erreur, appuyez de nouveau sur la touche Delte/Undo [Delete Undo 2 ABC] pour restaurer ces données.

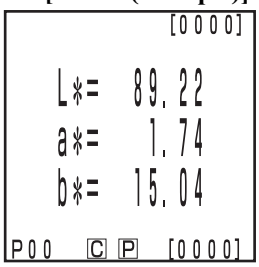
  Notez cependant que si des nouvelles données de mesure remplacent les dernières données supprimées, elles ne peuvent plus être récupérées car les nouvelles données sont en mémoire.

- *Il est possible de conserver en mémoire jusqu'à 2000 ensembles de données de mesure.*
  - *Lorsque l'alimentation du calculateur est coupée et que la quantité de données dépasse 2000 éléments, la page la plus ancienne qui contient des données de mesure sera supprimée, et une zone de mémorisation sera sécurisée.*
    (Si la page à supprimer est la page 0, la page concernée reste, mais les données de mesure sur cette page sont effacées.) S'il n'y a pas d'autre page qui contient des données de mesure que cette page courante, les données les plus anciennes sont écrasées sur la page courante.
  - *Quand la protection des données est activée, une erreur de mesure est provoquée et le message "Mémoire de données saturée" apparaît.*

[Impression (exemple)]



[Ecran (exemple)]



[Conditions de réglage]
Espace de couleur L*a*b* et affichage absolu

∗ Appuyez sur la touche Print/Paper Feed [Print Feed 3 DEF] à chaque fois que vous voulez imprimer les données affichées sur l'écran.

Mesure de l’écart de couleur

Cet instrument peut mesurer l’écart de couleur entre la couleur de référence et un échantillon en utilisant des espaces couleurs, Δ (XYZ), Δ (Yxy), Δ (L*a*b), Δ (Hunter Lab), et Δ (L*C*H) et autres. (Voir la page 78 “Sélection de l’espace couleur” pour obtenir de plus amples informations.

<Configuration de la couleur de référence>

Avant de mesurer l’écart de couleur, vous devez configurer la couleur de référence dans la tête de mesure. Il est possible d’affecter 100 numéros de couleurs de référence. T00 à 99.
Il est possible d’attribuer un nom au lieu d’un numéro de couleur de référence si cela est plus pratique.
Le numéro de couleur de référence peut être configuré indépendamment de la fonction de page (page 105).

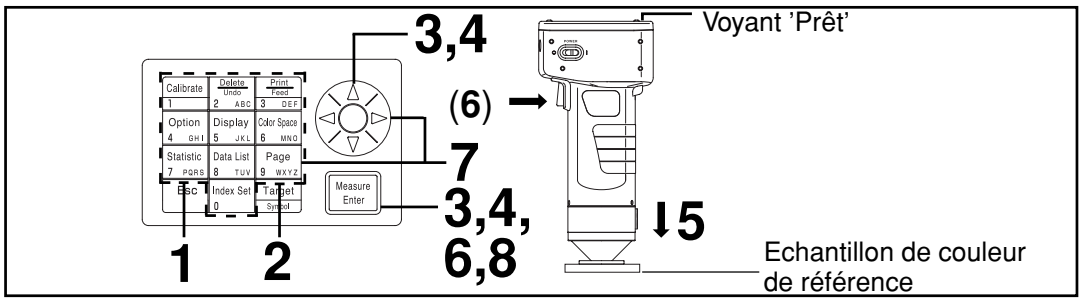
Note

La configuration des couleurs de référence doit être effectuée dans les mêmes conditions de température que le calibrage et la mesure.

Il existe deux façons de configurer la couleur de référence.

1) Mesurer puis configuration des données en tant que couleur de référence
2) Utiliser les touches pour configurer la couleur de référence

1) Mesurer un échantillon et configurer les données en tant que couleur de référence



Note

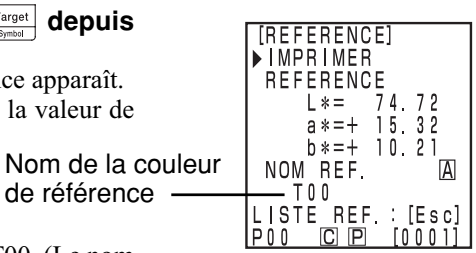
Avant la mesure

- ***Sélectionnez l’espace couleur et l’écran.***
  Voir la page 78 “Sélection de l’espace couleur” et la page 81 “Affichage de l’écran et modification de l’affichage” pour obtenir de plus amples informations.

Procédure opérationnelle

1 **Appuyez sur la touche de Target Color [Target / Symbol] depuis l’écran de mesure.**

- L’écran de configuration de la couleur de référence apparaît.
- Appuyez sur la touche Print [Print / Feed / 3 DEF] pour imprimer la valeur de référence.



La couleur de référence est configurée sur T00.

- La première couleur de référence est réglée sur T00. (Le nom de couleur de référence peut être modifié)
- Pour configurer la couleur de référence sur le numéro de couleur de référence couramment sélectionné, passez à l’étape 6.

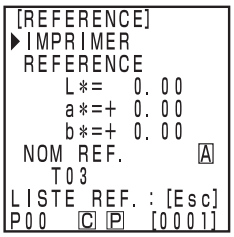
2 Appuyez sur la touche Escape [Esc].

- L'écran de liste de couleurs de référence apparaît.

Ecran de liste

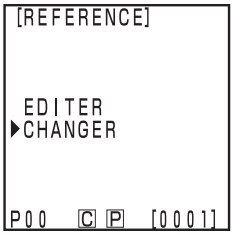
3 Sélectionnez le nom de la couleur de référence en utilisant la touche puis pressez la touche Measure/Enter [Measure Enter].

- Si "NOUVEAU" est sélectionné, l'écran de configuration de couleur de référence apparaît ; passez à l'étape 5.



"NOUVEAU" est sélectionné.

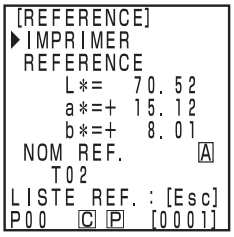
- Si une couleur de référence à l'exception de "NOUVEAU" est sélectionnée, l'écran de sélection Editer/Changer apparaît.
  - Editer: édite la couleur de référence sélectionnée.
  - Changer: change la couleur de référence sélectionnée pour choisir une nouvelle couleur de référence et retourner à l'écran de mesure.



Sélection sauf "NOUVEAU"

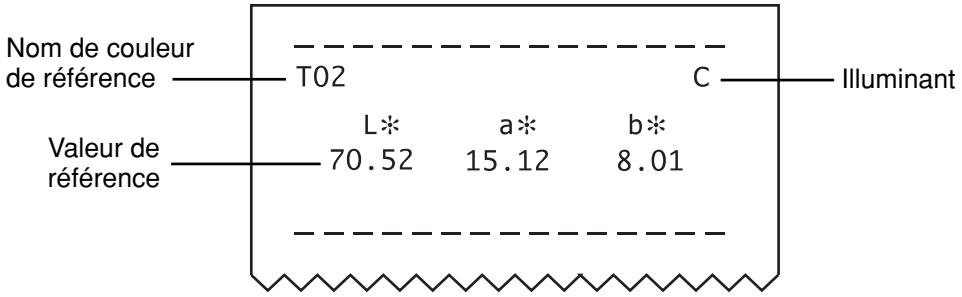
4 Sélectionnez "EDITER" avec la touche et enfoncez la touche Measure/Enter [Measure Enter].

- L'écran d'édition de couleurs de référence apparaît.
- Appuyez sur la touche Print [Print T-opt 3 DEF] pour imprimer la valeur de référence.

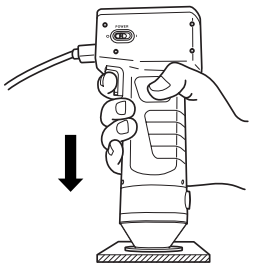


Ecran d'édition

[Impression (exemple)]

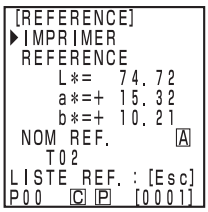


5 **Placez la tête de mesure à la verticale au-dessus de l'échantillon de couleur de référence.**



6 **Appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter] (ou la touche de mesure sur la tête de mesure) dès que le voyant Prêt est allumé.**

- Une nouvelle couleur de référence est configurée.
- Si vous ne configurez pas une nouvelle couleur de référence, la mesure écrase les données de couleur de référence.



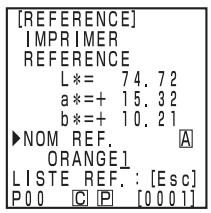
Ecran de configuration

Note

Ne bougez pas la tête de mesure pendant la mesure.

7 **Une fois la mesure effectuée, sélectionnez le "nom de référence" à l'aide de la touche [▲▼], et configurez le nom de la couleur de référence avec la touche [◀▶] et le pavé numérique.**

- Si la sélection d'un nom de couleur de référence n'est pas requise, passez à l'étape 8.
- Sélectionnez "Imprimer" à l'aide de la touche [▲▼], puis enfoncez la touche Print [Print Feed] pour imprimer la valeur de référence.



Configurer le nom de la couleur de référence (exemple)

(Comment configurer le nom de la couleur de référence)

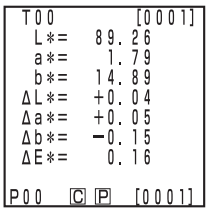
1) Sélectionnez le mode de saisie avec la touche [▲▼].
- Les modes de saisie changent dans l'ordre suivant: lettres latines majuscules → lettres latines minuscules → nombres

2) Déplacez le curseur avec la touche [◀▶] et entrez le nom de la couleur de référence avec le pavé numérique.
- Le nom peut comporter jusqu'à 9 caractères (voir la page 20 "Comme touches de saisie" pour obtenir de plus amples informations.)

8 **Une fois les réglages terminés, appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter].**

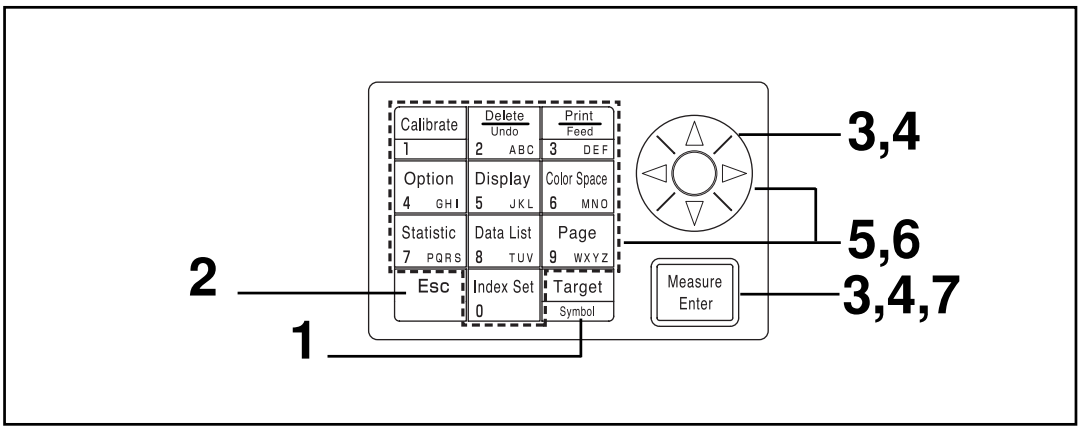
- La configuration est terminée, un bip indique la fin de l'opération et l'écran de mesure s'affiche de nouveau.

La configuration est à présent terminée. Il est possible de configurer d'autres numéros de couleur de référence en répétant la procédure ci-dessus.



Ecran de mesure

2) Utilisation des touches pour configurer la couleur de référence



Note

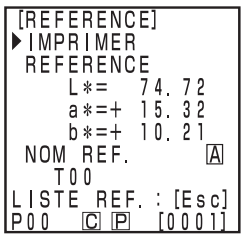
Avant la mesure

- ***Sélectionnez l'espace couleur et l'écran.***
  Voir la page 78 "Sélection de l'espace couleur" et la page 81 "Affichage de l'écran et modification de l'affichage" pour obtenir de plus amples informations.

Procédure opérationnelle

1 **Appuyez sur la touche de Target Color [Target / Symbol] depuis l'écran de mesure.**

- L'écran de réglage de couleur de référence apparaît.
- Appuyez sur la touche Print [Print / Feed / 3 DEF] pour imprimer la valeur de référence.



La couleur de référence est configurée sur T00.

- La première couleur de référence est configurée sur T00. (Le nom de couleur de référence T00 peut être modifié)
- Pour régler la couleur de référence sur le numéro de couleur de référence couramment sélectionné, passez à l'étape 6.

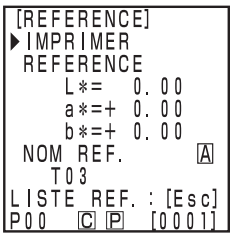
2 Appuyez sur la touche Escape [Esc].

- L'écran de liste de couleurs de référence apparaît.

Ecran de liste

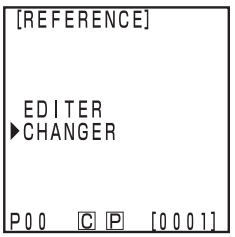
3 Sélectionnez le nom de la couleur de référence en utilisant la touche et enfoncez la touche Measure/Enter [Measure Enter].

- Si "NOUVEAU" est sélectionné, l'écran de configuration de couleur de référence apparaît ; passez à l'étape 5.



"NOUVEAU" est sélectionné.

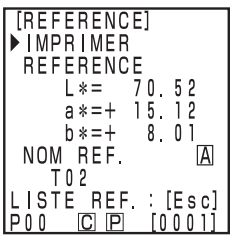
- Si une couleur de référence à l'exception de "NOUVEAU" est sélectionnée, l'écran de sélection Editer/Changer apparaît.
  - Editer: édite la couleur de référence sélectionnée.
  - Changer: change la couleur de référence sélectionnée pour sélectionner une nouvelle couleur de référence et retourner à l'écran de mesure.



Sélection sauf "NOUVEAU"

4 Sélectionnez "EDITER" avec la touche et enfoncez la touche Measure/Enter [Measure Enter].

- L'écran d'édition de couleurs de référence apparaît.
- Appuyez sur la touche Print [Print Feed] pour imprimer la valeur de référence.

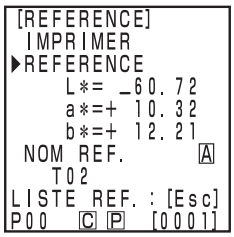


Ecran d'édition

5 Sélectionnez la “REFERENCE” à l’aide de la touche ⊕, et configurez les données de couleur de référence à l’aide de la touche ⊕ et du pavé numérique.

- Gamme d’entrée: 0.01 ≤ X, Y, Z ≤ 160

[Exemple]
Configuration L*=60,72, a* = +10,32, et b* = +12,21 sur le numéro de couleur de référence T00 doit être saisie comme à droite.



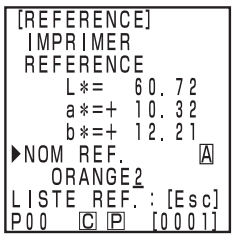
Ecran de configuration

Note

Fou L*a*b* ou Hunter Lab, les symboles pour a* et b* ou a et b sont changés à l’aide de la touche Symbole lorsque le curseur est sur la position de données pour a* et b* ou a et b. Le curseur ne se déplace pas sur la position de symboles a* et b* ou a et b.

6 Une fois la mesure effectuée, sélectionnez le “nom de référence” à l’aide de la touche ⊕, et configurez le nom de la couleur de référence avec la touche ⊕ et le pavé numérique.

- Si la sélection d'un nom de couleur de référence n'est pas requise, passez à l’étape 7.
- Sélectionnez ‘Imprimer" à l’aide de la touche ⊕, puis enfoncez la touche Printt Print/Test 3 DEF pour imprimer la valeur de référence.



Configurer le nom de la couleur de référence (exemple)

(Comment configurer le nom de la couleur de référence)

1) Sélectionnez le mode de saisie avec la touche ⊕.
- Les modes de saisie changent dans l’ordre suivant: lettres latines majusculeses → lettres latines minuscules → nombres

2) Déplacez le curseur avec la touche ⊕ et entrez le nom de la couleur de référence avec le pavé numérique.
- Le nom peut comporter jusqu’à 9 caractères (voir la page 20 “Comme touches de saisie” pour obtenir de plus amples informations.)

7 Une fois les réglages terminés, appuyez sur la touche Measure/Enter Measure Enter.

- La configuration est terminée, un bip indique la fin de l’opération et l’écran de mesure s’affiche de nouveau.

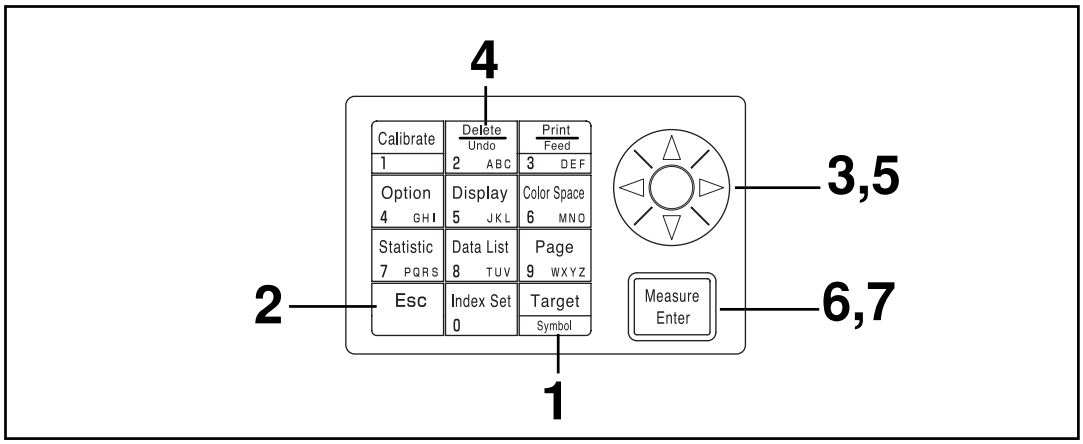
La configuration est à présent terminée. Il est possible de configurer d’autres numéros de couleur de référence en répétant la procédure ci-dessus.

<Suppression de la couleur de référence>

Les couleurs de référence qui ont été configurées peuvent être supprimées de plusieurs façons.

Note

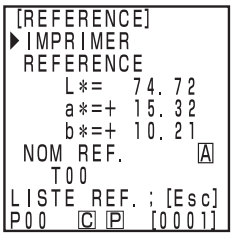
Une fois supprimées, elles ne peuvent pas être restaurées.



[Procédure opérationnelle]

1 **Appuyez sur la touche Target Color [Target/Symbol] depuis l’écran de mesure.**

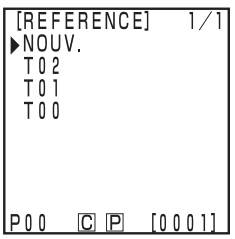
- L’écran de couleur de référence apparaît.



Ecran de couleurs de référence

2 **Appuyez sur la touche Escape [Esc].**

- L’écran de liste de couleurs de référence apparaît.



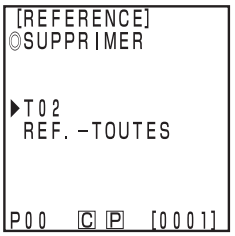
Ecran de liste

3 **Sélectionnez la couleur de référence à supprimer avec la touche ◁▷△▽.**

Ecran de liste

4 **Appuyez sur la touche Delete/Undo [Delete Undo 2 ABC].**

- L'écran de suppression des couleurs de référence apparaît.



Ecran de suppression

5 **Sélectionnez soit une couleur de référence soit "REF. TOUTES" avec la touche ◁▷△▽.**

6 **Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].**

- Un message de suppression de couleur de référence apparaît.

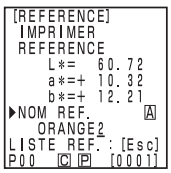
7 **Confirmez le message et appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter].**

- La suppression est terminée, un bip indique la fin de l'opération et l'écran précédent s'affiche de nouveau.

Suppression de la couleur de référence uniquement

(Comment modifier le nom de la couleur de référence)

1) Appuyez sur la touche Target Color [Target Symbol] depuis l'écran de mesure.
2) Sélectionnez le "NOM REF" avec la touche ◁▷△▽.
3) Sélectionnez le mode de saisie avec la touche ◁▷△▽.



- Les modes de saisie changent dans l'ordre suivant: Lettres latines minuscules → Lettres latines majusculeses → Nombres

4) Déplacez le curseur avec la touche ◁▷△▽ et entrez le nom de la couleur de référence avec le pavé numérique.

- Le nom peut comporter jusqu'à 9 caractères (voir la page 20 "Comme touches de saisie" pour obtenir de plus amples informations.)

5) Une fois les réglages terminés, appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter].

- Si le nom de la couleur de référence a été modifié, la mesure ne sera pas prise, même si vous appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter].
- Une fois les réglages terminés, la tonalité "Terminé" retentit, et le systéme revient à l'écran de mesure.

<Mesure de l’écart de couleur>

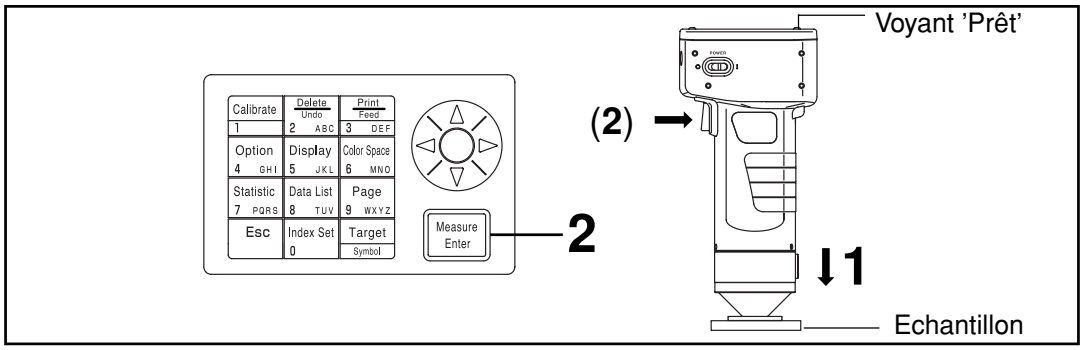
Note

La mesure doit être effectuée dans les mêmes conditions de température que la calibrage et la configuration de la couleur de référence.

1) Configuration d’une nouvelle couleur de référence avant la mesure

Ceci est utile en cas de répétition de [Configurer la couleur de référence → Mesure de l’écart de couleur] .

Si le même nom de couleur de référence est utilisé, la couleur de référence est écrasée.



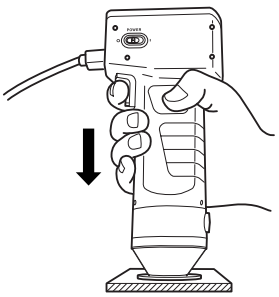
Note

Avant la mesure

- ***Sélectionnez l’espace couleur et l’écran.***
  Voir la page 78 “Sélection de l’espace couleur” et la page 81 “Affichage de l’écran et modification de l’affichage” pour obtenir de plus amples informations.

[Procédure opérationnelle]

1 **Placez la tête de mesure à la verticale au-dessus de l’échantillon à partir de l’écran de mesure.**



2 **Appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter] (ou la touche de mesure sur la tête de mesure) dès que le voyant Prêt est allumé.**

- La mesure est terminée et les données s’affichent. Si l’imprimante est sur ON sur l’écran de configuration de l’index, les données sont imprimées.

Note

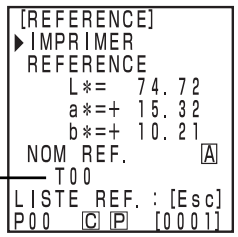
Ne bougez pas la tête de mesure pendant la mesure.

Si vous continuez à configurer d'autres couleurs de référence et à mesurer l'écart de couleur

3 Enfoncez la touche Target Color [Target / Symbol].

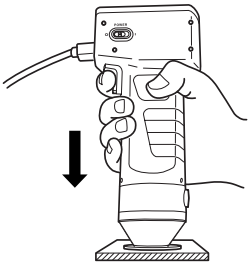
- L'écran de configuration de couleur de référence apparaît.
- Appuyez sur la touche Print [Print / Feed / 3 DEF] pour imprimer la valeur de référence.

Nom de la couleur de référence



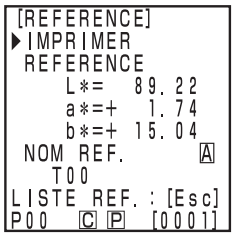
La couleur de référence est configurée sur T00.

4 Placez la tête de mesure à la verticale au-dessus de l'échantillon de couleur de référence.



5 Appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure / Enter] (ou la touche de mesure sur la tête de mesure) dès que le voyant Prêt est allumé.

- La mesure écrase la couleur de référence sur le nom de couleur de référence T00.
- Appuyez sur la touche Print [Print / Feed / 3 DEF] pour imprimer la valeur de référence.



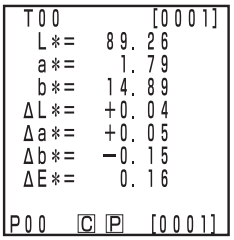
Ecran de configuration

Note

Ne bougez pas la tête de mesure pendant la mesure.

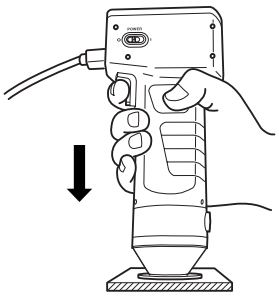
6 **Une fois les réglages terminés, appuyez sur la touche Measure/Enter** [Measure Enter]**.**

- La configuration est terminée, un bip indique la fin de l'opération et l'écran de mesure s'affiche de nouveau.



Noms et fonction des pièces

7 **Placez la tête de mesure à la verticale au-dessus de l'échantillon.**



8 **Appuyez sur la touche Measure/Enter** [Measure Enter] **(ou la touche de mesure sur la tête de mesure) dès que le voyant Prêt est allumé.**

- La mesure est terminée et les données s'affichent. Si l'imprimante est sur ON à l'écran de configuration de l'index, les données sont imprimées.

- Recommencez les étapes de 3 à 8.

Note

Après la mesure

- ***Si vous enfoncez la touche Color Space [Color Space 6 MNO], les données de mesure sont converties dans d'autres espaces couleur. (Voir la page 78 "Sélection de l'espace couleur"***
- ***Si vous appuyez sur la touche Color Space [Color Space 6 MNO], l'affichage de l'écran change. (Voir la page 81 "Affichage de l'écran et modification de l'affichage")***

Note

- ***Les données mesurées sont automatiquement mises en mémoire.***

  Si vous ne souhaitez pas enregistrer les données, appuyez sur la touche Delete/Undo [Delete/Undo 2 ABC] pour supprimer les dernières données.

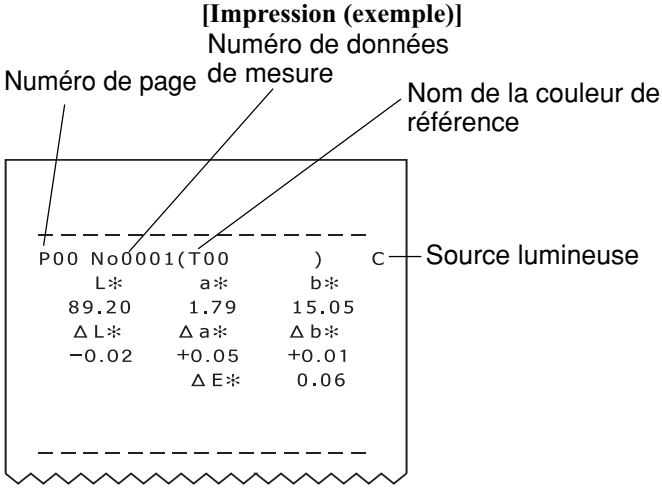
  Si vous supprimez des données par erreur, appuyez de nouveau sur la touche Delete/Undo [Delete/Undo 2 ABC] pour restaurer ces données.

  Notez cependant que si des nouvelles données de mesure remplacent les dernières données supprimées, elles ne peuvent plus être récupérées car les nouvelles données sont en mémoire.

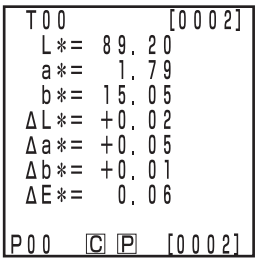
- ***Il est possible de conserver en mémoire jusqu'à 2000 ensembles de données de mesure.***

  Les anciennes données sont écrasées dès que la limite de la mémoire est dépassée.

[Impression (exemple)]



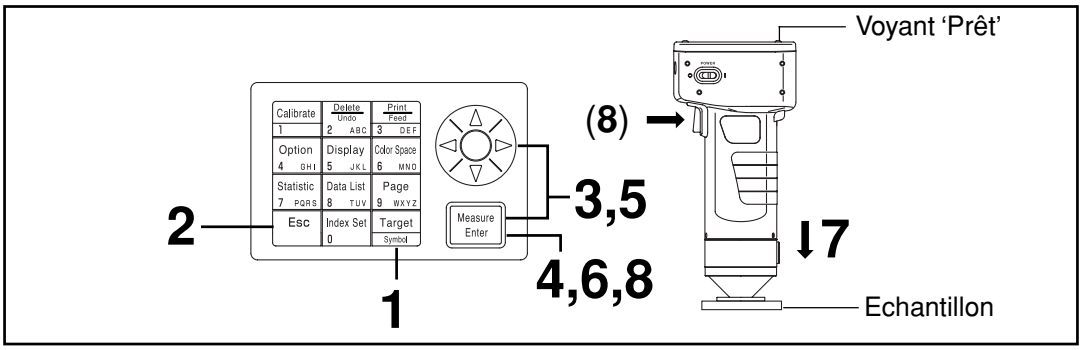
[Ecran (exemple)]



[Conditions de réglage]
Espace de couleur
L*a*b* et affichage absolu/écart de couleur

∗ Appuyez sur la touche Print/Paper Feed [Print/Feed 3 DEF] à chaque fois que vous voulez imprimer les données affichées sur l'écran.

2) Sélection d’une couleur de référence préexistante avant la mesure



Note

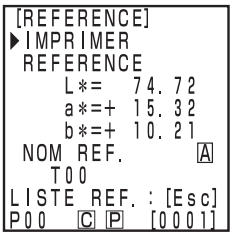
Avant la mesure

- ***Sélectionnez l’espace couleur et l’écran.***
  Voir la page 78 “Sélection de l’espace couleur” et la page 81 “Affichage de l’écran et modification de l’affichage” pour obtenir de plus amples informations.

Procédure opérationnelle

1 **Appuyez sur la touche Target Color [Target / Symbol] depuis l’écran de mesure.**

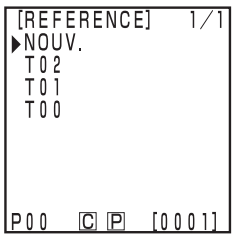
- L’écran de configuration de couleur de référence apparaît.
- La couleur de référence sélectionnée apparaît.



La couleur de référence est configurée sur T00.

2 **Appuyez sur la touche Escape [Esc].**

- L’écran de liste de couleurs de référence apparaît.



3 **Sélectionnez la couleur de référence pour la mesure avec la touche ⊕.**

Ecran de liste

4 **Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].**

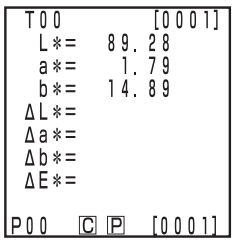
- L'écran d'édition/modification de couleurs de référence apparaît.

5 **Sélectionnez "CHANGER" à l'aide de la touche ⊕.**

Ecran de sélection

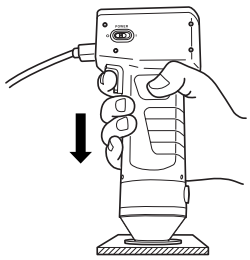
6 **Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].**

- La configuration est terminée, un bip indique la fin de l'opération et l'écran de mesure s'affiche de nouveau.
- La couleur de référence sélectionnée apparaît.



Ecran de mesure
(données de mesure précédentes)

7 **Placez la tête de mesure à la verticale au-dessus de l'échantillon.**



8 **Appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter] (ou la touche de mesure sur la tête de mesure) dès que le voyant Prêt est allumé.**

- La mesure est terminée et les données s'affichent. Si l'imprimante est sur ON sur l'écran de configuration de l'index, les données sont imprimées.

Note

Ne bougez pas la tête de mesure pendant la mesure.

Note

Après la mesure

- *Si vous enfoncez la touche Color Space [Color Space 6 MNO], les données de mesure sont converties dans d'autres espaces couleur. (Voir la page 78 "Sélection de l'espace couleur"*
- *Si vous appuyez sur la touche Color Space [Color Space 6 MNO], l'affichage de l'écran change. (Voir la page 81 "Affichage de l'écran et modification de l'affichage")*

Note

- *Les données mesurées sont automatiquement mises en mémoire.*

  Si vous ne souhaitez pas enregistrer les données, appuyez sur la touche Delete/Undo [Delete Undo 2 ABC] pour supprimer les dernières données.

  Si vous supprimez des données par erreur, appuyez de nouveau sur la touche Delete/Undo [Delete Undo 2 ABC] pour restaurer ces données.

  Notez cependant que si des nouvelles données de mesure remplacent les dernières données supprimées, elles ne peuvent plus être récupérées car les nouvelles données sont en mémoire.

- *Il est possible de conserver en mémoire jusqu'à 2000 ensembles de données de mesure.*

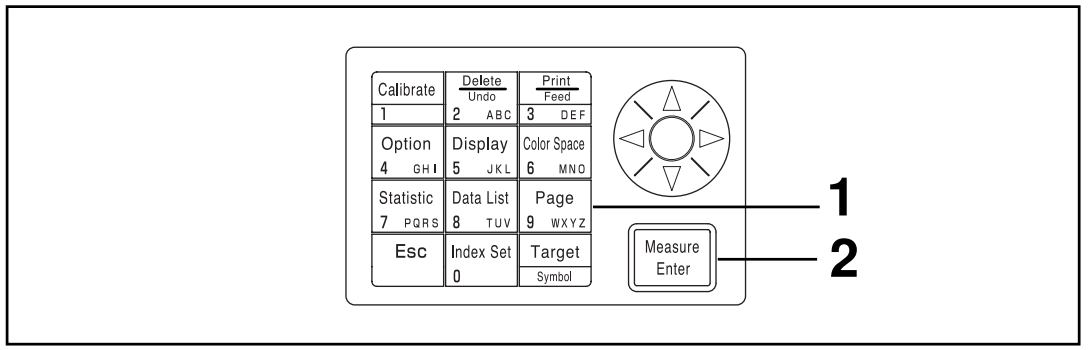
  - *Lorsque l'alimentation du calculateur est coupée et que la quantité de données dépasse 2000 éléments, la page la plus ancienne qui contient des données de mesure sera supprimée, et une zone de mémorisation sera sécurisée.*
    (Si la page à supprimer est la page 0, la page concernée reste, mais les données de mesure sur cette page sont effacées.) S'il n'y a pas d'autre page qui contient des données de mesure que cette page courante, les données les plus anciennes sont écrasées sur la page courante.
  - *Quand la protection des données est activée, une erreur de mesure est provoquée et le message "Mémoire de données saturée" apparaît.*

Fonctions

Mise à jour de la page

Cet instrument permet aux utilisateurs d'enregistrer des données de mesure (jusqu'à un maximum de 2000) sur 100 pages (page 00 à 99).
Par exemple, 20 échantillons sont mesurés et les données de mesure sont enregistrées à la page 00. Ensuite, la page est mise à jour et devient 01, et 50 ensembles de données de mesure d'échantillon y sont enregistrés. De cette manière, il est possible d'ajouter 2000 ensembles de données sur chaque page.

- Les opérations statistiques et l'impression des données avec la touche Data List s'effectuent par page.
  La page par défaut est 00.
- Si la protection de données est sur OFF, les anciennes pages sont supprimées et remplacées par les nouvelles pages après la page 99.



[Procedure opérationnelle]

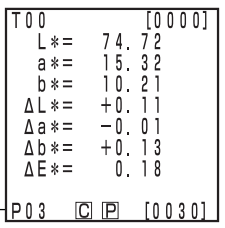
1 **Appuyez sur la touche Page [Page 9 WXYZ] depuis l'écran de mesure.**

- L'écran de liste de pages apparaît.

Ecran de liste

2 **Appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter] avec le curseur sur la nouvelle position.**

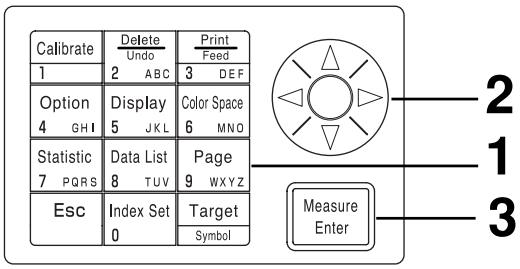
- Apres avoir effectué une mise à jour, le bip sonore retentit et l'affichage retourne à l'écran de mesure.



Numéro de page

Nouvelle page
Ecran de mesure

Sélection de la page



[Procédure opérationnelle]

1 **Appuyez sur la touche Page [Page 9 WXYZ] depuis l'écran de mesure.**

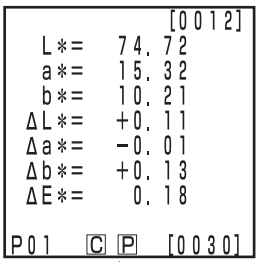
- L'écran de liste de pages apparaît.

Ecran de liste

2 **Sélectionnez une page à l'aide de la touche ⊕.**

3 **Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].**

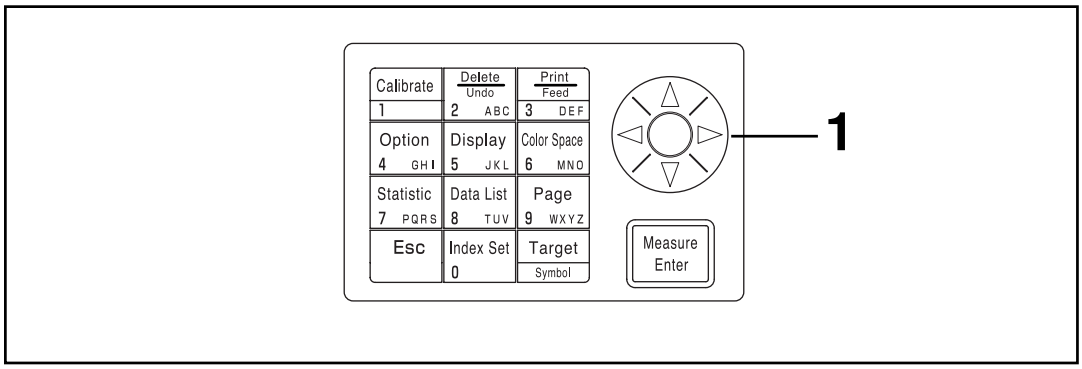
- L'écran de mesure de la page sélectionnée apparaît.



Ecran de mesure

Afficher les données enregistrées

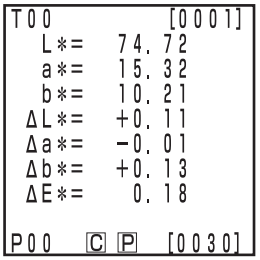
<Afficher les ensembles de données individuels>



[Procédure opérationnelle]

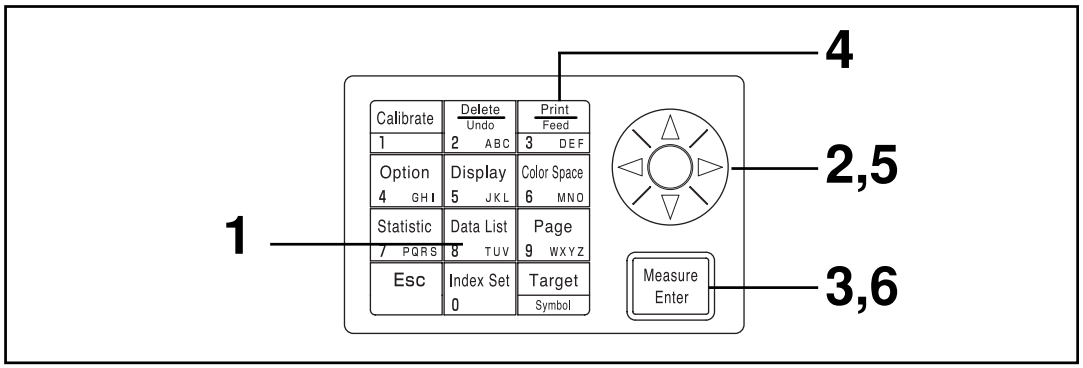
1 **Appuyez sur la touche depuis l'écran de mesure.**

- L'ensemble de données change à chaque fois que la touche est enfoncée.
- Seules les données de la page couramment sélectionnée peuvent être affichées.
- Si vous appuyez sur la touche Escape [Esc], les dernières données apparaissent.



Ecran de mesure

<Afficher les ensembles de données individuels>



[Procédure opérationnelle]

1 **Appuyez sur la touche Data List [Data List 8 TUV] depuis l'écran de mesure.**

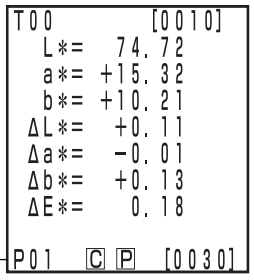
- L'écran de liste de données apparaît.

Ecran de liste

2 **Sélectionnez une page à l'aide de la touche [⊕].**

3 **Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].**

- L'écran de données de mesure de la page sélectionnée s'affiche. Il est impossible d'ajouter (mesurer) de nouvelles données ici.



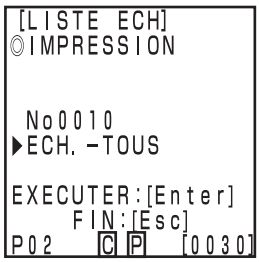
Numéro de page

Ecran de données de mesure

Pour imprimer toutes les données

4 Appuyez sur la touche Print/Paper Feed [Print Feed / 3 DEF].

- L'écran de sélection apparaît.



5 Sélectionnez "ECH.-TOUS". à l'aide de la touche [◁▷].

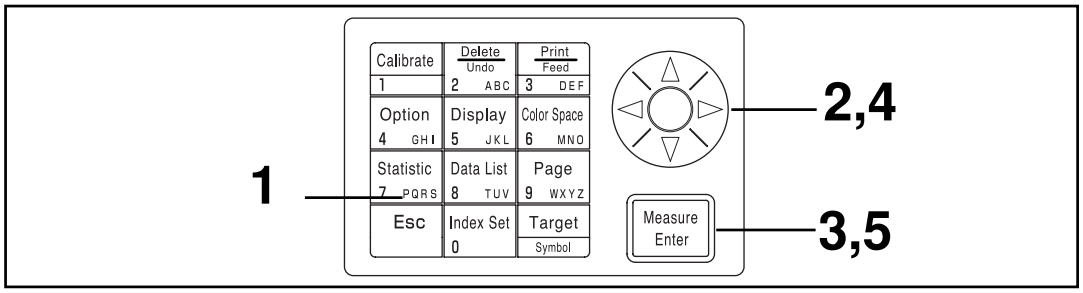
6 Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].

- Toutes les données de la page sélectionnée sont imprimées dans l'ordre depuis les dernières données.
  Après l'impression, l'écran de liste de données réapparaît.
- Si vous appuyez sur la touche Escape [Esc] deux fois, l'écran de mesure réapparaît.

Ecran de liste

Opérations statistiques à partir des données enregistrées

Cet instrument peut effectuer des opérations statistiques (maximum, minimum, moyenne, écart type) à partir des données en mémoire. Ces opérations sont effectuées sur les données d'écart de couleur et de chrominance enregistrées sur une seule page.



[Procédure opérationnelle]

Choisir l'espace couleur pour les opérations statistiques.

1 **Appuyez sur la touche Statistical Operation [Statistic 7 PQRS] depuis l'écran de mesure.**

- L'écran d'opération statistique apparaît.

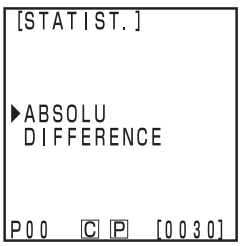
Ecran d'opération statistique

2 **Sélectionnez une page à l'aide de la touche .**

Ecran d'opération statistique

3 **Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].**

- L'écran de valeur absolue / d'écart de couleur apparaît pour l'opération statistique.

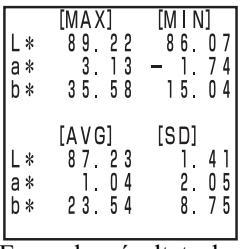


Ecran de valeur absolue / d'écart de couleur

4 **Sélectionnez "ABSOLU" ou "DIFFERENCE" à l'aide de la touche .**

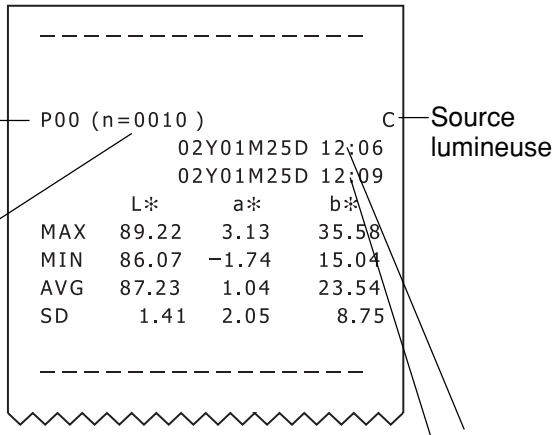
5 **Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].**

- Les résultats de l'opération statistique s'affichent sur l'écran d'opération.
  [MAX] ... maximum [MIN] ... minimum
  [AVG] ... moyenne [SD] ... écart type
- Si vous appuyez sur la touche Escape [Esc], l'écran précédent apparaît.



Ecran des résultats de l'opération statistique

[Impression (exemple)]



Numéro de page

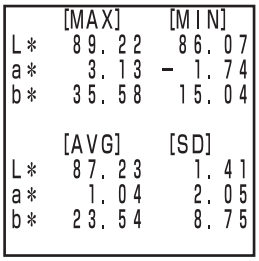
Nombre de mesures

Source lumineuse

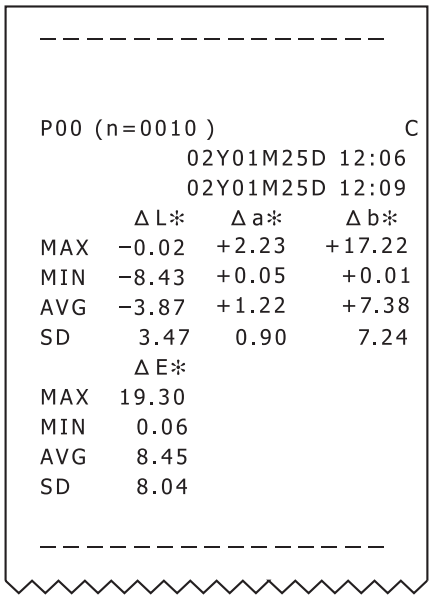
Date et heure de la première mesure P00

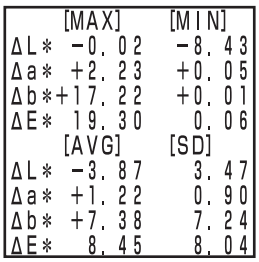
Date et heure de la dernière mesure P00

[Ecran (exemple)]



[Conditions de réglage]
Espace de couleur
L*a*b et l'affichage absolu



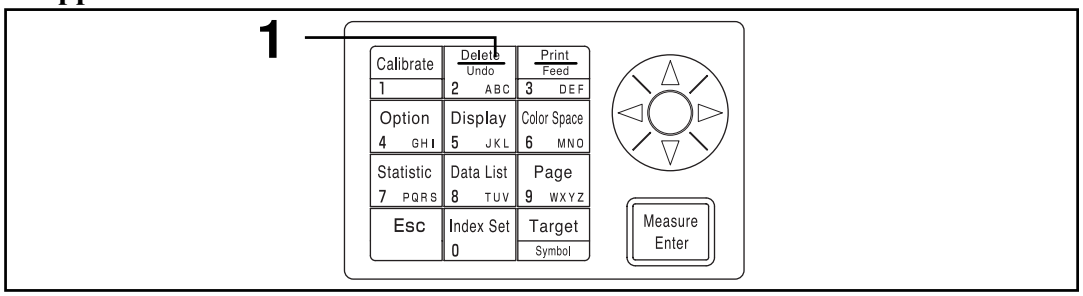


[Conditions de réglage]
Espace de couleur
L*a*b et l'affichage d'écart de couleur

Supprimer les données enregistrées

Il existe quatre façons de supprimer les données: les données de la dernière mesure, une donnée sélectionnée, les données d'une page, et toutes les données. La procédure est décrite ci-dessous.

<Supprimer/Annuler les données de la dermière mesure>

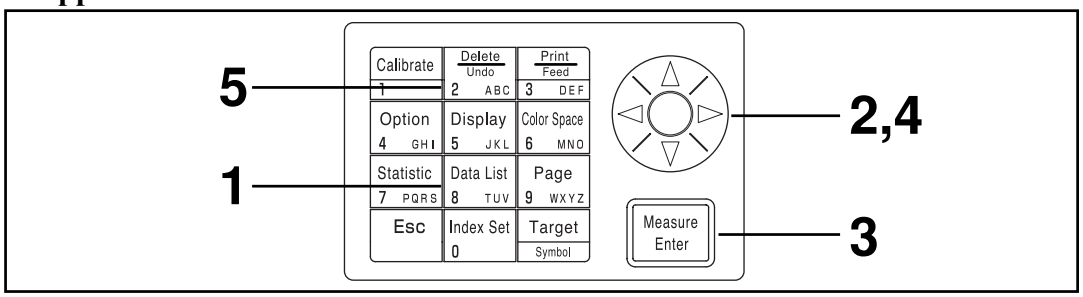


[Procédure opérationnelle]

1 **Appuyez sur la touche Delete/Undo [Delete/Undo 2 ABC] depuis l'écran de mesure.**

- Seules les dernières données ont été supprimées et l'écran de mesure précédent apparaît.
- Si vous appuyez une nouvelle fois sur la touche Delete/Undo, les dernières données sont restaurées. Notez cependant que si des nouvelles données de mesure remplacent les dernières données supprimées, elles ne peuvent plus être récupérées car les nouvelles données sont en mémoire. Si vous changez de page après avoir effacé la donnée la plus ancienne, la donnée effacée ne peut être restaurée.

<Supprimer/Annuler les données de la mesure sélectionnée>



[Procédure opérationnelle]

1 **Appuyez sur la touche Data List [Data List 8 TUV] depuis l'écran de mesure.**

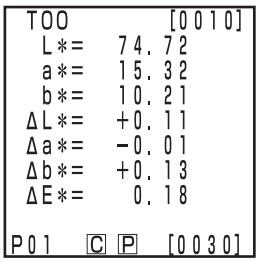
- L'écran de liste de données apparaît.

Ecran de liste

2 **Sélectionnez une page à l'aide de la touche [joystick].**

3 Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].

- L'écran de données de mesure de la page sélectionnée s'affiche. Il est impossible d'ajouter (mesurer) de nouvelles données ici.



Ecran de données de mesure

4 Sélectionnez les données de mesure avec la touche [◁▷].

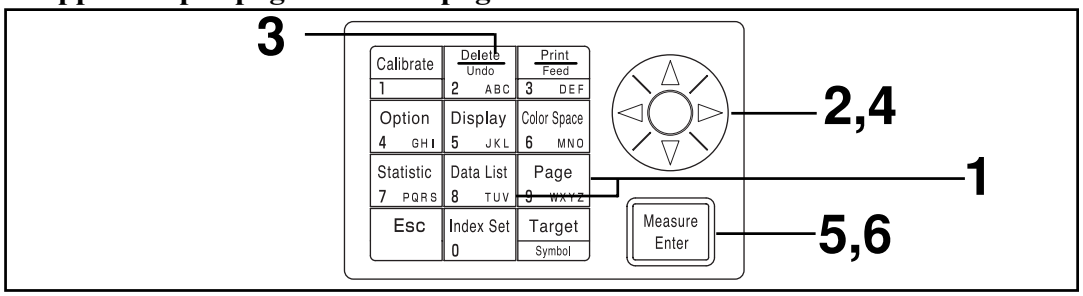
- L'écran de suppression apparaît.

Ecran de suppression

5 Appuyez sur la touche Delete/Undo [Delete Undo 2 ABC].

- Les données sélectionnées sont supprimées et l'écran de suppression apparaît.
- Si vous appuyez une nouvelle fois sur la touche Delete/Undo [Delete Undo 2 ABC], les dernières données sont restaurées.
- L'opération statistique ne tient pas compte des données supprimées.

<Supprimer par page/toutes les pages>



Une fois supprimées, les données ne peuvent pas être restaurées.

[Procédure opérationnelle]

1 Appuyez sur la touche Page [Page 9 WXYZ] ou Data List [Esc] depuis l'écran de mesure.

- L'écran de page ou de liste de données apparaît.

Ecran de page

2 Sélectionnez la page que vous souhaitez supprimer à l'aide de la touche ⊕.

Suppression d'une page complète

Sélectionnez une page à l'aide de la touche ⊕.

- Il est possible de sélectionner n'importe quelle page.

3 Appuyez sur la touche Delete/Undo [Delete Undo 2 ABC].

- L'écran de sélection de suppression de page ou de liste de données apparaît.

4 Choisissez la page sélectionnée uniquement ou "PAGES-TOUTES" à l'aide de la touche ⊕.

Ecran de sélection

5 Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].

- L'écran du message de suppression de page apparaît.

6 Appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter] après confirmation du message sur l'écran.

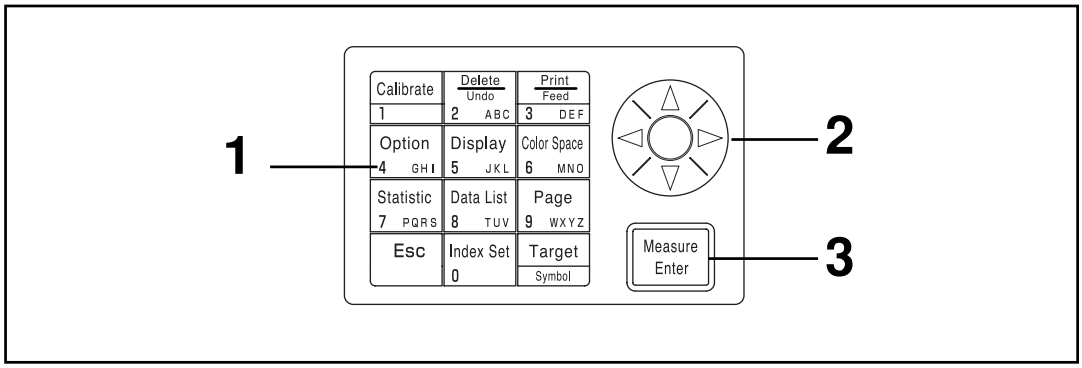
- La suppression est terminée, un bip indique la fin de l'opération et l'écran précédent s'affiche de nouveau.

Suppression de la page sélectionnée uniquement

Configuration optionnelle (uniquement lors d'un raccordement à la tête de mesure)

La configuration optionnelle comprend les cinq réglages suivants.

1) Tolérance	Configuration de la tolérance de l'écart de couleur.
2) Mesure auto	Réglage de l'intervalle et de l'heure de fin de la mesure automatique.
3) Date & Heure	Réglage de l'horloge interne
4) Importation	Transfert de données depuis la tête de mesure vers le calculateur.
5) Multi-calibrage	Configuration du calibrage multiple



[Procédure opérationnelle]

1 **Appuyez sur la touche Option [Option 4 GHI] depuis l'écran de mesure.**

- L'écran option apparaît.

```
[OPTIONS]

▶TOLERANCE
 MINUTEUR
 DATE & HEURE
 IMPORTER
 MULTI-CAL


P00  C P  [0001]
```

Ecran d'options

2 **Sélectionnez l'élément avec la touche [▲▼◀▶].**

```
[OPTIONS]

 TOLERANCE
 MINUTEUR
▶DATE & HEURE
 IMPORTER
 MALTI-CAL


P00  C P  [0001]
```

3 **Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].**

- L'écran de configuration pour chaque élément apparaît.
  Voir les procédures suivantes pour la configuration de chaque élément.

Eléments

1) Tolérance ..... voir les pages 116 à 124
2) Minuteur ..... voir la page 125
3) Date & Heure ..... voir la page 71
4) Importation ..... voir la page 126
5) Multi-calibrage ..... voir la page 127

<Configuration de la tolérance de l'écart de couleur>

Cet instrument peut offrir un jugement sur la base d'une tolérance d'écart de couleur pour la valeur de mesure de la couleur de référence.
Lors de la mesure de l'écart de couleur, si la valeur mesurée se trouve dans la tolérance d'écart de couleur configurée pour la couleur de référence, "BON" s'affiche; à un niveau d'avertissement "ALERTE" apparaît, et si la valeur est hors tolérance "REFUSE" s'affiche. Il est possible de juger si les données sont proches de la tolérance en configurant un niveau d'avertissement approprié (c-a-d quel pourcentage de la tolérance). Si l'avertisseur est sur ON, un bip sonore d'erreur retentit lorsque le jugement indique "REFUSE".

Les quatre méthodes de configuration de la tolérance d'écart de couleur sont données ci-dessous.

1) Tolérance elliptique: permet de configurer une tolérance sur la base d'une ellipse. Il est ainsi possible d'afficher l'écart de couleur dans des résultats plus proches de ce qui est visible à l'oeil.
2) Bloc de tolérance permet de configurer une tolérance indépendamment pour chaque composant comme "L*", "a*", "b*" etc. Ce type est facile à comprendre et simplifie le calcul.
3) ΔE permet de configurer une tolérance sur la base de l'écart de couleur (ΔE) avec la couleur de référence.
4) Bloc de tolérance et ΔE: permet de configurer une tolérance en associant (2) et (3) ci-dessus.

"O" s'affiche si aucune tolérance n'est configurée.
Il est possible de configurer diverses tolérances d'écart de couleur pour un ensemble de données de couleur de référence. Cependant, les limitations suivantes s'appliquent au type de tolérance d'écart de couleur qui peut être configuré en fonction de l'espace couleur.
Voir la page 80 "Configuration de l'espace couleur et de l'écart de couleur" pour obtenir de plus amples informations.

- Aucune des tolérances d'écart de couleur ci-dessus (1 - 4) ne peut être configurée pour "Munsell" ou l' "Indice utilisateur".
- Seulement deux des tolérances peuvent être configurées pour "CIE WI/Tw", "WI E313", "YI D1925" et "YI E313".

ΔE dans 3) et 4) ci-dessus sont affichés de la manière suivante selon l'espace couleur configuré.
ΔE*, ΔE, ΔE94, ΔE99, ΔE00, CMC

Même si l'espace couleur est modifié après que la tolérance de l'écart couleur ait été configurée, ceci est géré à l'aide de l'espace couleur présent au moment de la configuration de la tolérance. Par conséquent, le jugement est effectué à partir des valeurs de mesure calculées de façon interne sur la base de l'espace couleur au moment de la configuration de la tolérance, et non pas selon l'espace couleur sélectionné sur l'écran de mesure. De plus, les systèmes d'espace couleur au moment de la configuration sont utilisés pour afficher de nouveau la tolérance existante et les règles de saisie au moment de la modification des configurations.

Il est impossible de saisir une tolérance pour un seul axe. (par ex. L* uniquement. Dans ce cas, configurez une large tolérance pour les autres axes.
Bien qu'il soit possible de modifier le type ou la valeur de la tolérance après avoir configuré la tolérance d'écart de couleur, il est impossible de l'annuler. Pour annuler une tolérance d'écart de couleur, il faut soit sélectionner une couleur de référence dont la tolérance n'a pas été configurée, soit supprimer la couleur de référence pour laquelle la tolérance a été configurée.

La descriptions suivante utilise l'espace couleur " L*a*b*" par exemple.
Les gammes de saisie pour les valeurs configurées sont les suivantes.

(Tolérance) Y: 0,01 à 99,99, xy: 0,0001 à 0,9999, autre que Yxy: 0,05 à 80,00
(Déviation) -5,00 to +5,00 (doit se trouver dans la tolérance)
(Rotation) -45 à +45
(Niveau d'alerte) 10 à 100%

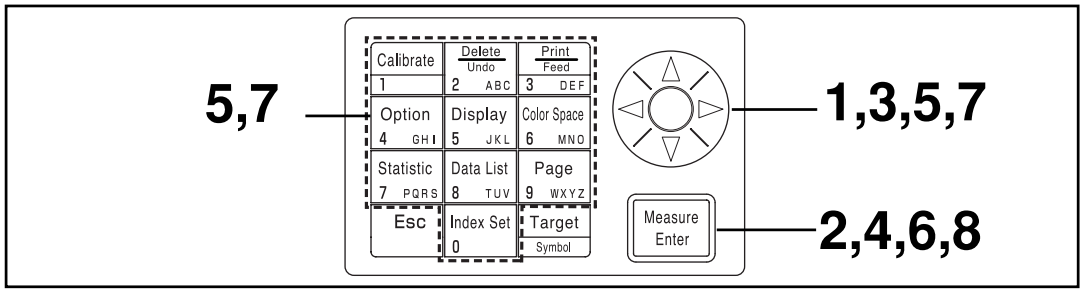
Note

Ne pas saisir d' "espace" pour indiquer la tolérance d'écart de couleur. Si vous saisissez un "espace", il sera considéré comme une valeur numérique "0". Par exemple, si vous saisissez 5_.00 ("_" désigne l' "espace") par erreur, même si vous essayez de saisir 5.00, la valeur de configuration sera 50.00 contre votre volonté.

Les affichages d'échantillonnage utilisés pour les descriptions suivantes sont ceux qui apparaissent lorsque L*a*b* est sélectionné en tant qu'espace couleur.

Tolérance elliptique

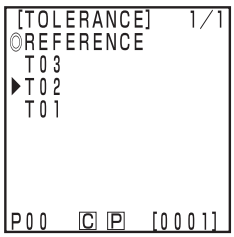
Ceci décide si la valeur de l'écart de couleur mesuré se trouve dans la gamme de la tolérance elliptique configurée pour la couleur de référence. Lors de la configuration d'une tolérance elliptique, en plus de la valeur de tolérance, il est aussi possible de configurer une déviation et une rotation.
Si l'espace couleur configuré est “L*C*h”, la tolérance d'écart de couleur est configurée selon l'axe de l'espace couleur “L*a*b*”, et si l'espace couleur configuré est “L99C99h99”, alors l'axe d'espace couleur “L99a99b99” est utilisé.
Voir la page 80 “Configuration de l’espace couleur et de l'écart de couleur” pour obtenir de plus amples informations.
Configurez une couleur de référence avant de configurer une limite elliptique.
Comme les graphiques d'écart de couleur sont affichés en deux dimensions, les données de jugement indiquant un “refus” peuvent être affichées à l'intérieur de la tolérance dans chaque graphique.



Si vous sélectionnez la valeur limite de la page 115, l'écran de sélection [valeur limite] apparaît.

[Procédure opérationnelle]

1 **Utilisez la touche pour sélectionner une couleur de référence.**

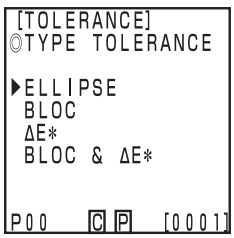


Ecran de sélection

2 **Appuyez sur la touche Enter/Measure .**

- L'écran de type de tolérance apparaît.

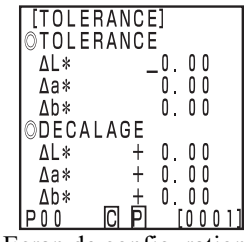
3 **Sélectionnez “ELLIPTIQUE” comme type de tolérance.**



Ecran de type de tolérance

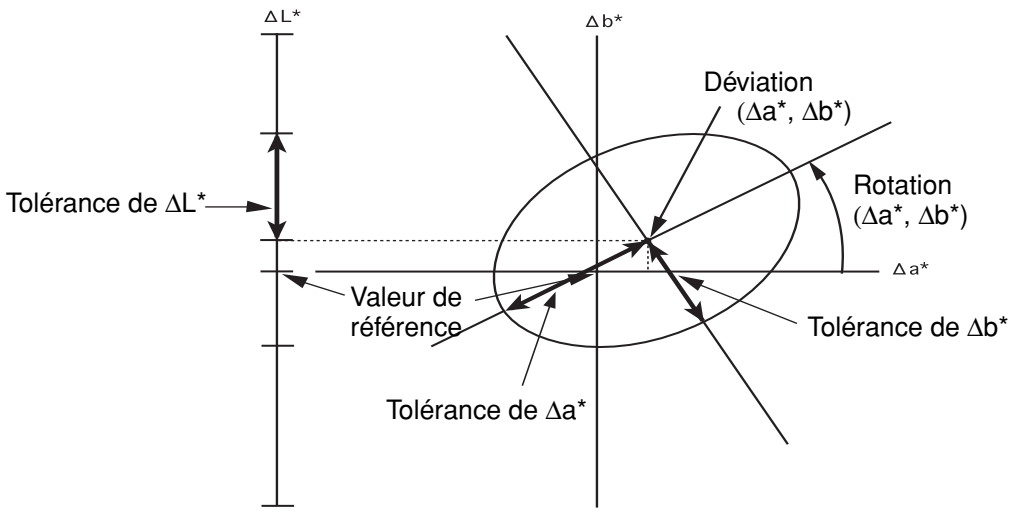
4 **Appuyez sur la touche Enter/Measure .**

- L'écran de configuration de valeur limite/écart apparaît.
- Si la tolérance d'écart de couleur est déjà configurée, passez à l'étape 6 lorsque les données de tolérance d'écart de couleur sont affichées.



Ecran de configuration

5 Configurez la tolérance d'écart de couleur et la déviation avec la touche et le pavé numérique.



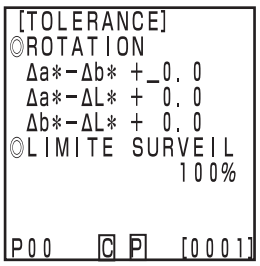
Gammes de saisie pour les valeurs configurées

(Tolérance)	Y: 0,01 à 99,99, xy: 0,0001 à 0,9999, autre que Yxy: 0,05 à 80,00
(Déviation)	-5,00 to +5,00 (doit se trouver dans la tolérance)
(Rotation)	-45 à +45
(Niveau d'alerte)	10 à 100%

Si la rotation est configurée, le graphique qui présente la gamme de tolérance n'est pas créé.

6 Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].

- L'écran de configuration de niveau d'alerte / gradient s'affiche.

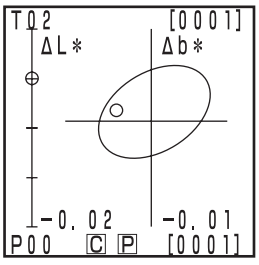


Ecran de configuration

7 Configurez le niveau d'alerte et la rotation avec la touche et le pavé numérique.

8 Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].

- Dès que la configuration de la tolérance elliptique est terminée, l'écran de mesure apparaît.
- Les points de mesure dans la tolérance d'écart de couleur sont représentés par un O, les points de niveau d'alerte sont indiqués par un Δ, et les points en dehors de la tolérance sont représentés par un X.

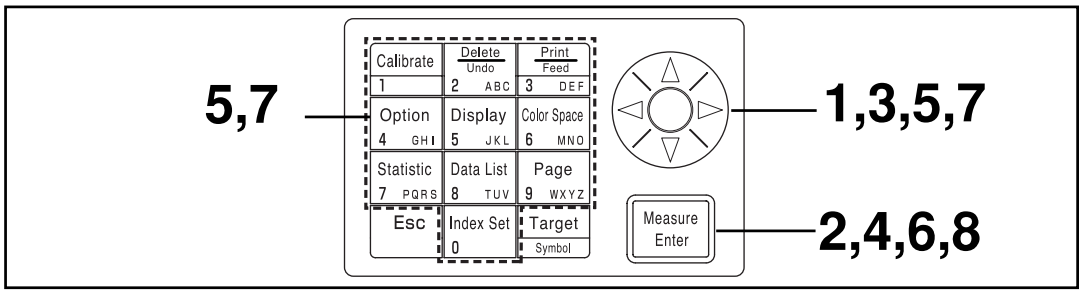


Résultat de mesure (exemple)

Bloc de tolérance

Ceci décide si la valeur de l'écart de couleur mesuré se trouve dans le bloc de tolérance pour la couleur de référence. Lors de la configuration d'une tolérance du type bloc, il est aussi possible de configurer une tolérance d'écart de couleur (±) pour chaque couleur de référence.

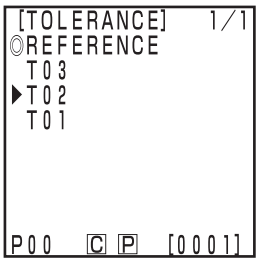
Configurez une couleur de référence avant de configurer une limite de bloc.



Si vous sélectionnez la valeur limite de la page 115, l'écran de sélection [valeur limite] apparaît.

[Procédure opérationnelle]

1 **Utilisez la touche pour sélectionner une couleur de référence.**

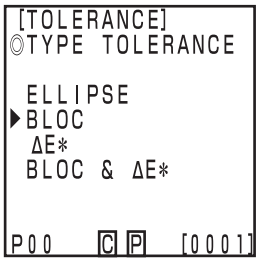


Ecran de sélection

2 **Appuyez sur la touche Enter/Measure .**

- L'écran de type de tolérance apparaît.

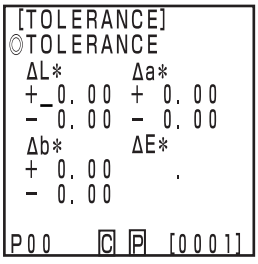
3 **Sélectionnez “BLOC” comme type de tolérance.**



Ecran de type de tolérance

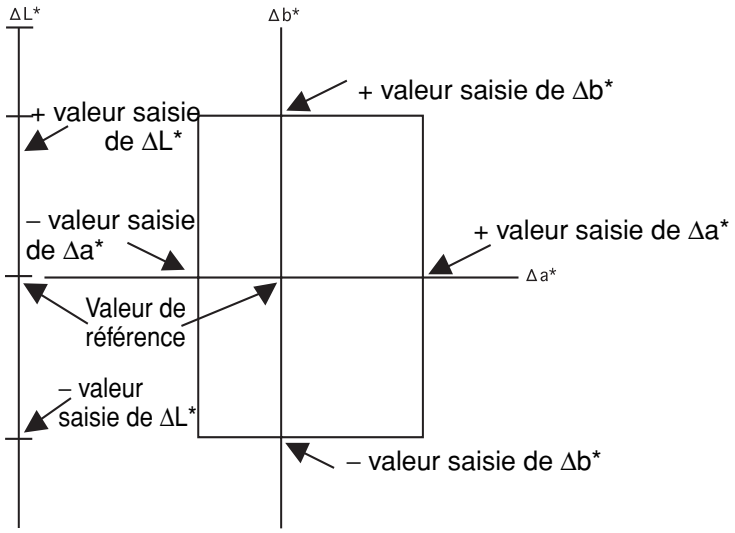
4 **Appuyez sur la touche Enter/Measure .**

- L'écran de configuration de la valeur limite apparaît.
- Si la tolérance d'écart de couleur est déjà configurée, passez à l'étape 6 lorsque les données de tolérance d'écart de couleur sont affichées.



Ecran de configuration

5 Configurez la tolérance de l'écart de couleur avec la touche et le pavé numérique.

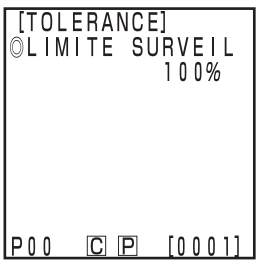


Gammes de saisie pour les valeurs configurées

(Tolérance)	Y: 0,01 à 99,99, xy: 0,0001 à 0,9999, autre que Yxy: 0,05 à 80,00
(Déviation)	-5,00 à +5,00
(Rotation)	-45 à +45
(Niveau d'alerte)	10 à 100%

6 Appuyez sur la touche Enter/Measure .

- L'écran de configuration du niveau d'alerte apparaît.

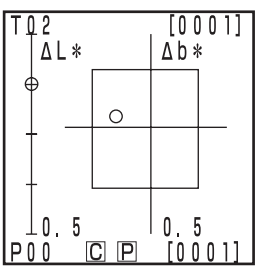


Ecran de configuration

7 Configurez le niveau d'alerte avec la touche et le pavé numérique.

8 Appuyez sur la touche Enter/Measure .

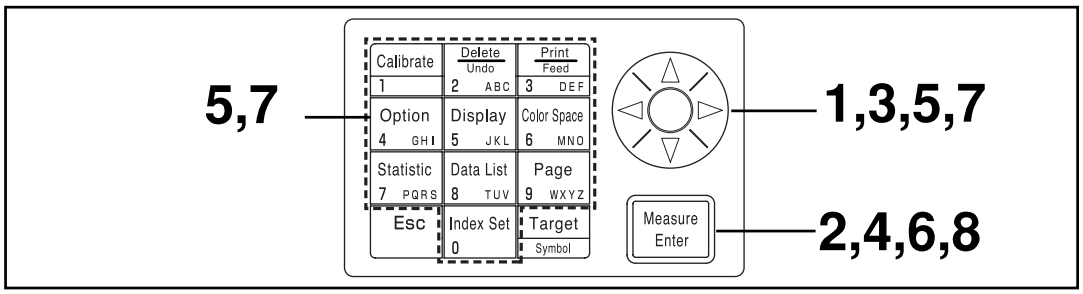
- Dès que la configuration du bloc de tolérance est terminée, l'écran de mesure apparaît.
- Les points de mesure dans la tolérance d'écart de couleur sont représentés par un O, les points de niveau d'alerte sont indiqués par un Δ, et les points en dehors de la tolérance sont représentés par un X.



Résultat de mesure

TOLERANCE ΔE

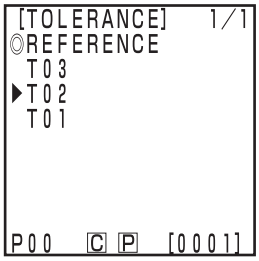
Ceci décide si la valeur de l'écart de couleur mesuré se trouve dans la tolérance du ΔE configuré pour la couleur de référence.
ΔE s'affiche de la façon suivante, selon les espaces couleur configurés.
ΔE*, ΔE, ΔE94, ΔE99, ΔE00, CMC
Configurez une couleur de référence avant de configurer ΔE.



Si vous sélectionnez la valeur limite de la page 114, l'écran de sélection [valeur limite] apparaît.

[Procédure opérationnelle]

1 **Utilisez la touche pour sélectionner une couleur de référence.**

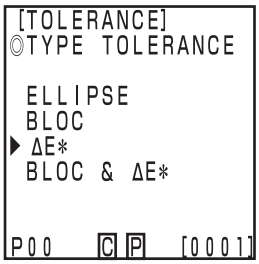


Ecran de sélection

2 **Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].**

- L'écran de type de tolérance apparaît.

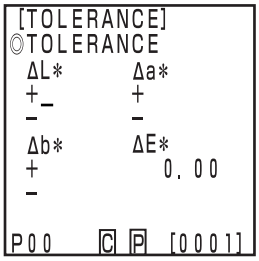
3 **Sélectionnez "ΔE*" comme type de tolérance.**



Ecran de type de tolérance

4 **Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].**

- L'écran de configuration de la valeur limite apparaît.
- Si ΔE est déjà configuré, passez à l'étape 6 lorsque les données de tolérance d'écart de couleur sont affichées.



Ecran de configuration

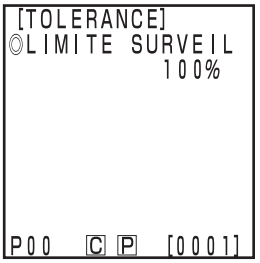
5 Configurer le ΔE avec la touche et le pavé numérique.

Gammes de saisie pour les valeurs configurées

(Tolérance)	Y: 0,01 à 99,99, xy: 0,0001 à 0,9999, autre que Yxy: 0,05 à 80,00
(Déviation)	-5,00 to +5,00 (doit se trouver dans la tolérance)
(Rotation)	-45 à +45
(Niveau d'alerte)	10 à 100%

6 Appuyez sur la touche Enter/Measure.

- L'écran de configuration du niveau d'alerte apparaît.

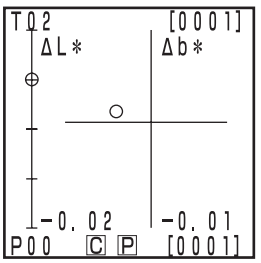


Ecran de configuration

7 Configurez le niveau d'alerte avec la touche et le pavé numérique.

8 Appuyez sur la touche Enter/Measure.

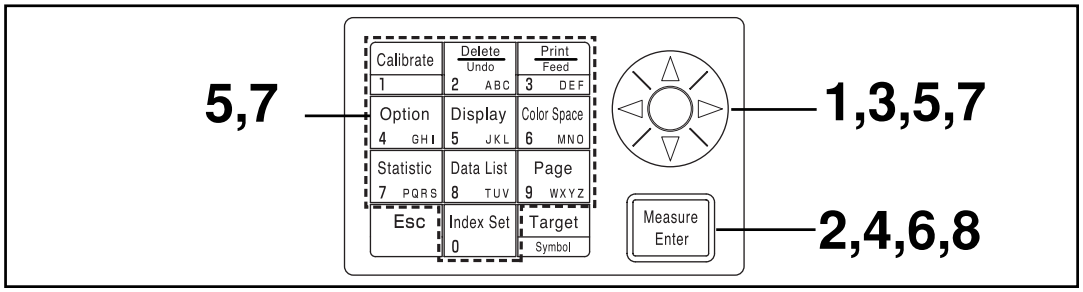
- Dès que la configuration de ΔE est terminée, l'écran de mesure apparaît.
- Les points de mesure dans la tolérance d'écart de couleur sont représentés par un O, les points de niveau d'alerte sont indiqués par un Δ, et les points en dehors de la tolérance sont représentés par un X.



Résultat de mesure

Bloc de tolérance et ΔE

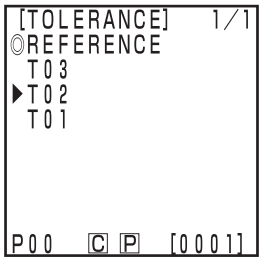
Le jugement est porté sur le bloc de tolérance et ΔE.



Si vous sélectionnez la valeur limite de la page 115, l'écran de sélection [valeur limite] apparaît.

[Procédure opérationnelle]

1 **Utilisez la touche pour sélectionner une couleur de référence.**

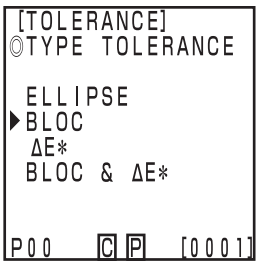


Ecran de sélection

2 **Appuyez sur la touche Enter/Measure .**

- L'écran de type de tolérance apparaît.

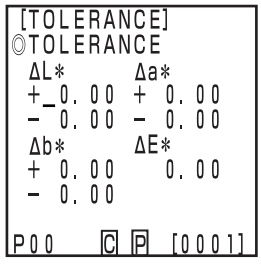
3 **Sélectionnez "BLOC & ΔE*" comme type de tolérance.**



Ecran de type de tolérance

4 **Appuyez sur la touche Enter/Measure .**

- L'écran de configuration de la valeur limite apparaît.
- Si la tolérance d'écart de couleur ΔE est déjà configurée, passez à l'étape 6 lorsque les données de tolérance d'écart de couleur sont affichées.



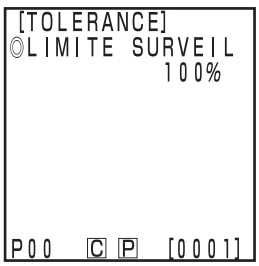
Ecran de configuration

5 Configurez la tolérance d'écart de couleur et ΔE avec la touche et le pavé numérique.

Gammes de saisie pour les valeurs configurées
(Tolérance) Y: 0,01 à 99,99, xy: 0,0001 à 0,9999, autre que Yxy: 0,05 à 80,00
(Niveau d'alerte) 10 à 100%

6 Appuyez sur la touche Enter/Measure .

- L'écran de configuration du niveau d'alerte apparaît.

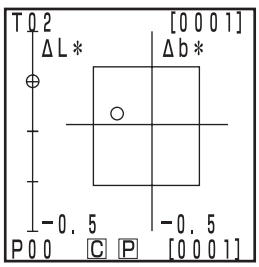


Ecran de configuration

7 Configurez le niveau d'alerte avec la touche et le pavé numérique.

8 Appuyez sur la touche Enter/Measure .

- Dès que la tolérance d'écart de couleur de bloc et la configuration ΔE sont terminées, l'écran de mesure apparaît.
- Les points de mesure dans la tolérance d'écart de couleur sont représentés par un O, les points de niveau d'alerte sont indiqués par un Δ, et les points en dehors de la tolérance sont représentés par un X.

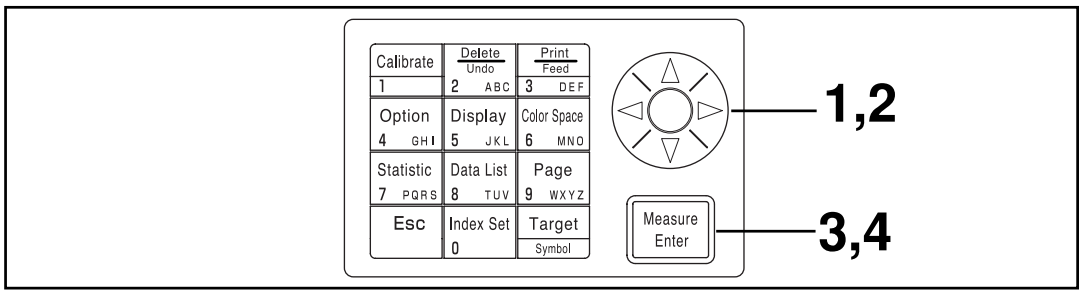


Résultat de mesure

<Configuration de la mesure automatique>

Note

Aucune touche en dehors de la touche Escape [Esc] ne fonctionne après configuration du minuteur et l'instrument prend le statut d'attente pour la mesure automatique. Configurez l'espace couleur, l'affichage, la couleur de référence et autres paramètres à l'avance.



Avec l'activation du minuteur à la page P.115, l'écran de configuration s'affiche.

1 **Déplacez le curseur avec la touche ◁△▷▽ et réglez l'intervalle avec le pavé numérique.**

(Gamme de saisie) 00m 03s à 99m 59s

- Configurez un intervalle plus long qu'une durée de mesure qui comprend le nombre de mesures pour la moyenne et l'impression.

Ecran de configuration

2 **Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].**

- L'écran de configuration de l'heure de fin apparaît.

3 **Déplacez le curseur avec la touche ◁△▷▽ et entrez l'heure de fin avec le pavé numérique.**

- Entrez une heure qui existe dans le calendrier (configuré jusqu'à 2009). L'affichage utilise le format de 24 heures
- Si aucune heure de fin n'est saisie, la mesure est infinie.

Ecran de configuration

4 **Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].**

- Une fois la mise au point terminée, l'écran de mesure s'affiche de nouveau.

5 **Appuyez sur la touche Measurement [Measure Enter] pour lancer la mesure.**

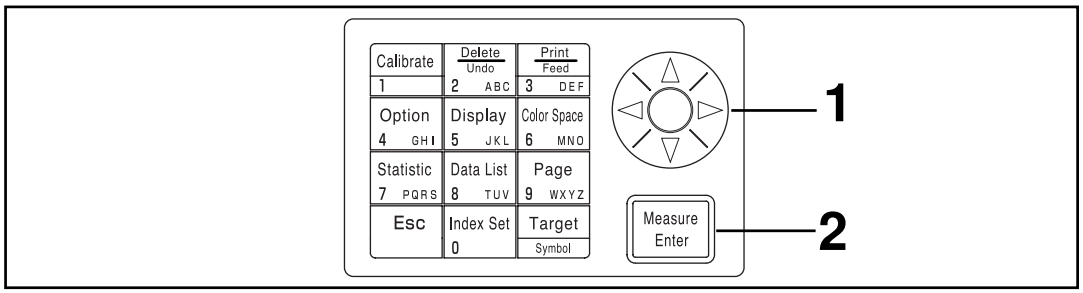
- Appuyez sur la touche Escape [Esc] (assez longtemps) pour annuler la mesure automatique.
- Les autres touches ne fonctionnent pas.
- L'avertisseur retentit toutes les secondes pendant la mesure automatique. (Si l'avertisseur sonore est configuré sur ON).
- Si l'instrument est alimenté par pile, le temps de mesure augmente si la puissance de la pile est faible ; nous vous recommandons donc d'utiliser un adaptateur CA.
- L'icône de mesure du minuteur [⏲] s'affiche.

<Importation des données de mesure>

Il est possible de transférer les données enregistrées dans la tête de mesure vers le calculateur.

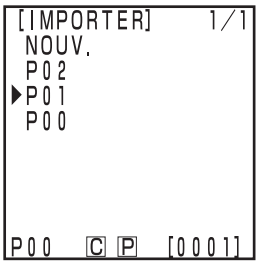
Note

L'importation consiste à déplacer des données et non pas à les copier.



Si vous sélectionnez le calibrage multiple à la page 115, l'écran de sélection [multi-calibrage] s'affiche.

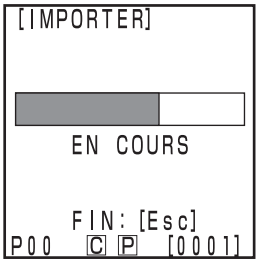
1 **Déplacez le curseur à l'aide de la touche pour sélectionner la page sur laquelle importer les données.**



Ecran de sélection

2 **Appuyez sur la touche Enter/Measure .**

- Après l'écran de traitement, l'importation se termine et l'écran de mesure s'affiche de nouveau.
- Si la page sélectionnée contient des données, les données importées sont enregistrées après les données existantes.
- L'importation ne sera pas effectuée au delà de 2000 ensembles de données.

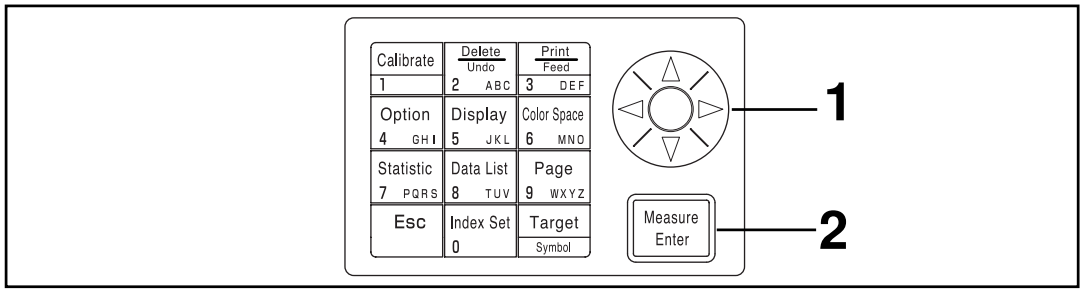


Ecran de traitement

Note

Si vous appuyez sur la touche Escape lorsque l'importation de données est en cours, l'importation de données est interrompue. Dans ce cas, l'importation des données sera terminée jusqu'au point d'arrêt. A parti du moment où l'importation des données est réalisée en séquence depuis les anciennes données, l'écran de mesure sur l'affichage de la tête de mesure reste apparemment inchangé (les dernières données de mesure sont affichées sur l'écran), mais la tête de mesure conserve les données qui n'ont pas été importées.

<Configuration du calibrage multiple>

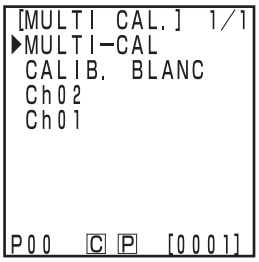


Si vous sélectionnez le calibrage multiple à la page 115, l'écran de sélection [multi-calibrage] s'affiche.

1 **Déplacez le curseur à l'aide de la touche pour sélectionner "TOUS LES CANAUX".**

2 **Appuyez sur la touche Enter/Measure .**

- Une fois la mise au point terminée, l'écran de mesure s'affiche de nouveau.
- Voir la page 135 "Configuration du calibrage multiple" pour obtenir des informations sur la façon de procéder.



Ecran de sélection

Indice de l'utilisateur

- Il est possible d'enregistrer une expression opérationnelle sur l'espace couleur de la tête de mesure. L'affichage de l'indice personnel de l'utilisateur élimine la nécessité d'effectuer des calculs sur la base de valeurs de mesure, ce qui est plus pratique pour la gestion des couleurs.
- Un PC est utilisé pour écrire l'expression opérationnelle sur la tête de mesure, et il est possible d'enregistrer jusqu'à six expressions. Ceci peut être effectué automatiquement en raccordant un calculateur à la tête de mesure.
- Vous devez utiliser l'utilitaire optionnel CR-S4w du CR-400 ou le logiciel de gestion des données de couleur ChromaMagic CR-S3w pour écrire la formule de l'indice de l'utilisateur.

  Veuillez consulter le manuel du logiciel utilitaire CR-S4w du CR-400 ou du logiciel de gestion des données de couleur ChromaMagic CR-S3w pour obtenir de plus amples informations sur la façon d'écrire un indice.

Branchement avec des dispositifs externes

Les données peuvent être transférées entre l'instrument et un PC en raccordant la borne RS-232C de l'instrument à un PC.
Lorsque vous utilisez l'instrument de façon prolongée ou si vous effectuez un transfert de données avec la borne RS-232C, nous vous recommandons d'utiliser l'adaptateur CA (AC-A305), lors d'un raccordement à un PC, à cause de la consommation élevée d'énergie.

<Raccordement au PC>

En raccordant l'instrument à un PC compatible PC/AT avec le câble optionnel RS-232C CR-A102, il est possible de transférer les données enregistrées dans l'instrument vers le PC.
Utilisez l'utilitaire optionnel CR-S4w du CR-400 ou le logiciel de gestion des données de couleur ChromaMagic CR-S3w pour raccorder l'instrument à un PC.
Les opérations suivantes sont possibles en mode à distance :
1. Transférer des données de mesure et de couleur de référence vers un PC
2. Supprimer des données de mesure

Voir la page 129 “Passage au mode à distance” pour obtenir de plus amples informations.

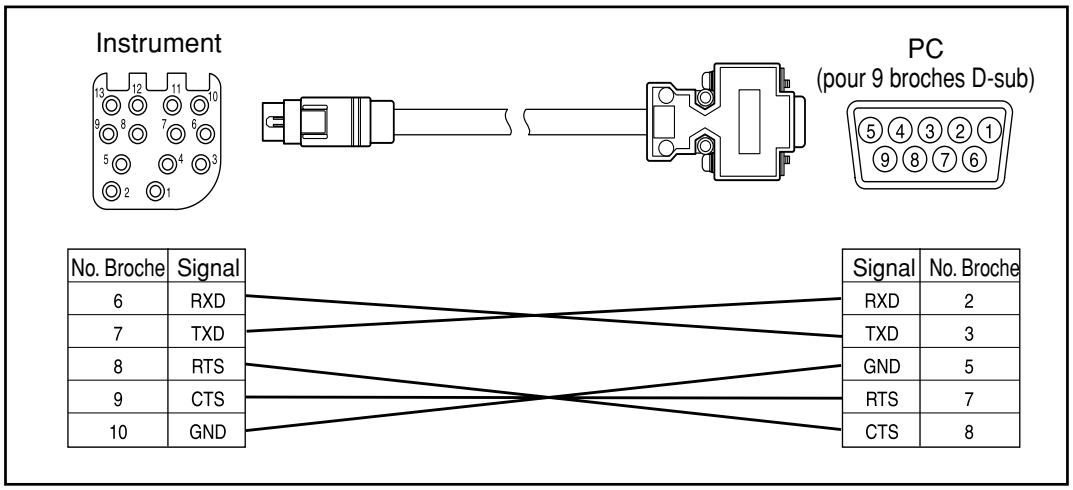
Notes d'utilisation

- Au moment du branchement, vérifiez que les connecteurs sont bien orientés et correctement fixés avec des vis.
- Avant d'effectuer le raccordement, vérifiez que l'alimentation de l'instrument et du PC est coupée.
- Tenez fermement le connecteur au moment du branchement et du débranchement. Ne pliez pas, ne forcez pas ou ne tirez pas sur le câble sous peine de l'endommager.
- Ne touchez pas les bornes du connecteur. Elles pourraient s'encrasser ou être endommagées.
- Assurez-vous que la longueur de câble est suffisante. Si le câble est tendu, il pourrait se casser ou provoquer des difficultés de connexion.
- Si vous n'utilisez pas le câble optionnel RS-232C CR-A102, vérifiez que les spécifications du câble correspondent au schéma de connexion de signaux / numéro de broche pour le câble RS-232C ci-dessous. L'utilisation d'un câble inadapté empêchera le transfert des données et provoquera des difficultés de fonctionnement.

• Paramètres de communication

Elément	Configuration
Débit en bauds	19200bps
Longueur de caractère	8 bits
Parité	Aucune
Bit d'arrêt	1bit

• Schéma de connexion de signaux / numéro de broche de câble RS-232C



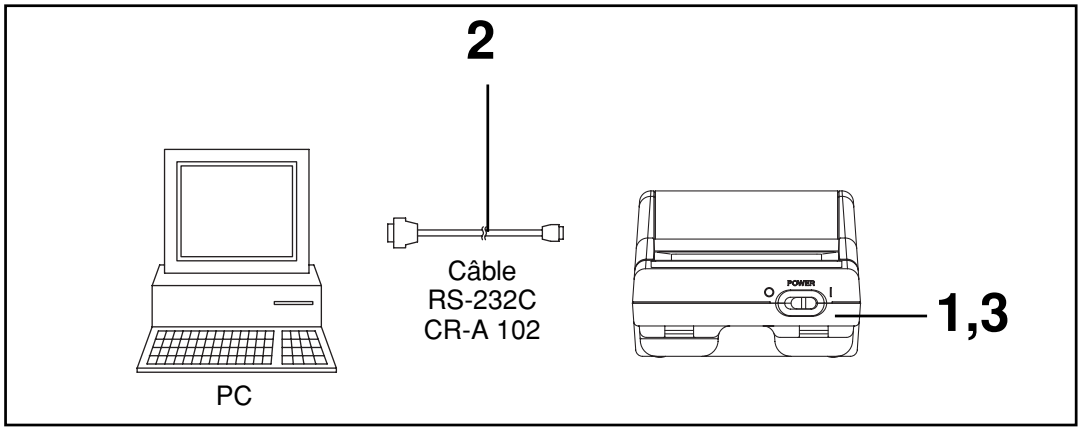
No. Broche	Signal
6	RXD
7	TXD
8	RTS
9	CTS
10	GND

Signal	No. Broche
RXD	2
TXD	3
GND	5
RTS	7
CTS	8

Connexions SIP/SOP

- Les accessoires raccordés à des interfaces analogiques et numériques doivent être certifiés aux normes IEC correspondantes (IEC950 pour l'équipement de traitement de données.)
- De plus, les configurations doivent être conformes à la norme du système IEC 1010-1. Toute personne qui raccorde de l'équipement supplémentaire à la section d'entrée de signal ou de sortie de signal configure un équipement électrique pour un système de mesure, et elle a de ce fait la responsabilité de s'assurer que le système est conforme aux exigences de la norme du système (IEC 1010-1. En cas d'incertitude, consultez le Service Technique ou votre représentant local.)

<Passage au mode à distance>

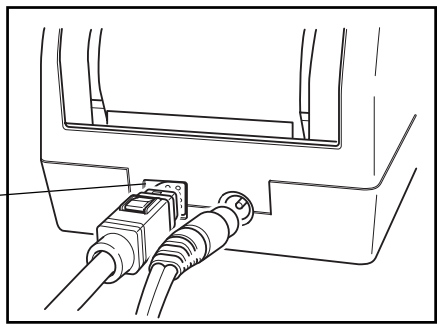


[Procédure opérationnelle]

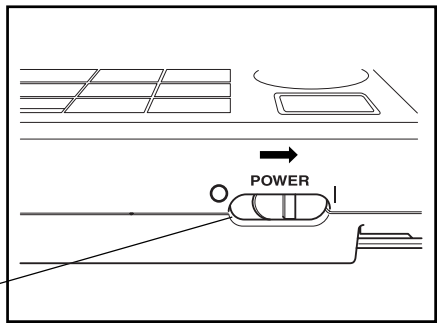
1 **Coupez l'alimentation (O).**

2 **Raccordez l'instrument au PC avec le câble RS-232C.**

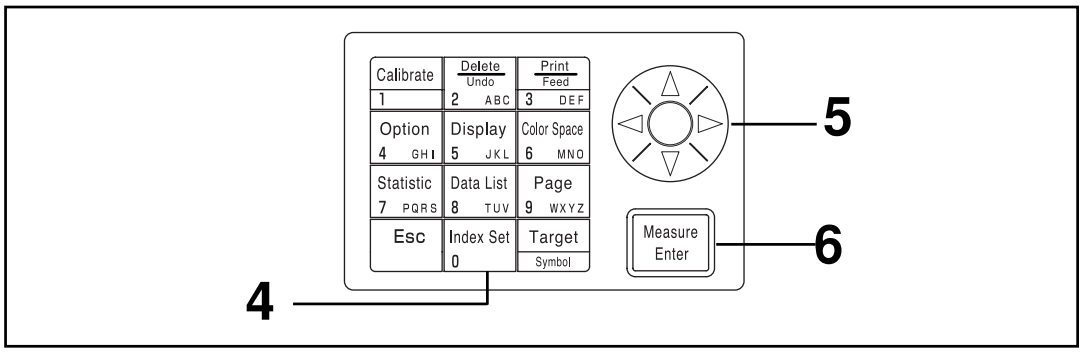
Borne RS-232C



3 **Branchez l'alimentation (I).**



Interrupteur

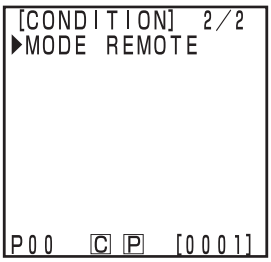


4 Appuyez sur la touche Index Set [Index Set 0] depuis l'écran de mesure.

- L'écran de configuration de l'index s'affiche.

Ecran de configuration d'index (1/2)

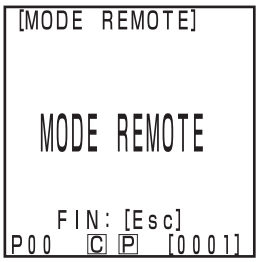
5 Appuyez sur la touche pour passer à la page 2/2.



Ecran de configuration d'index (2/2)

6 Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].

- L'écran du mode à distance apparaît.
- Si vous appuyez sur la touche Escape [Esc], l'écran de mesure réapparaît.

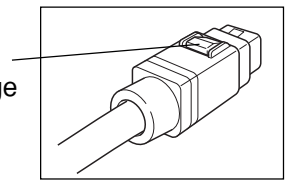


Ecran de mode à distance

Note

Lorsque vous débranchez le câble RS-232C, coupez l'alimentation de la tête de mesure et du calculateur et enfoncez le bouton de déverrouillage pour enlever le câble.

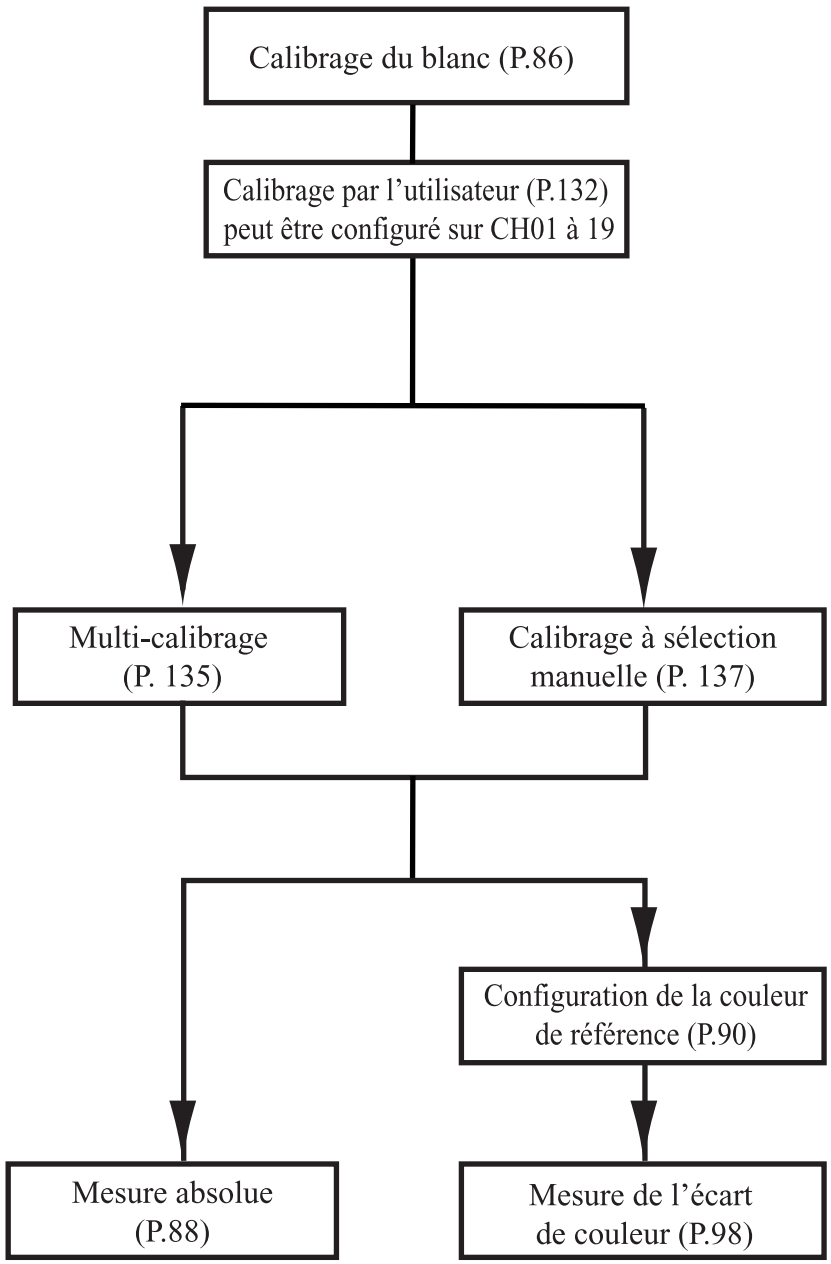
Si le verrou n'est pas débloqué et si le câble est démonté avec force, le connecteur risque d'être endommagé.



Applications

Organigramme du calibrage par l'utilisateur

La relation entre le calibrage sélectionné et le calibrage à sélection multiple/manuelle est indiquée dans l'organigramme ci-dessous.



Calibrage par l'utilisateur

<Qu'est-ce que le calibrage par l'utilisateur?>

Cette fonction permet à l'utilisateur de configurer l'échantillon de référence "évalué" en tant que données de calibrage qui seront utilisées pour corriger les valeurs indiquées au cours de la mesure.
Il existe deux manières de procéder: le calibrage multiple et le calibrage à sélection manuelle
Voir la page 135 "Configuration du calibrage multiple" et la page 137 "Configuration du calibrage à sélection manuelle" pour obtenir de plus amples informations sur la configuration du calibrage multiple et à sélection manuelle.

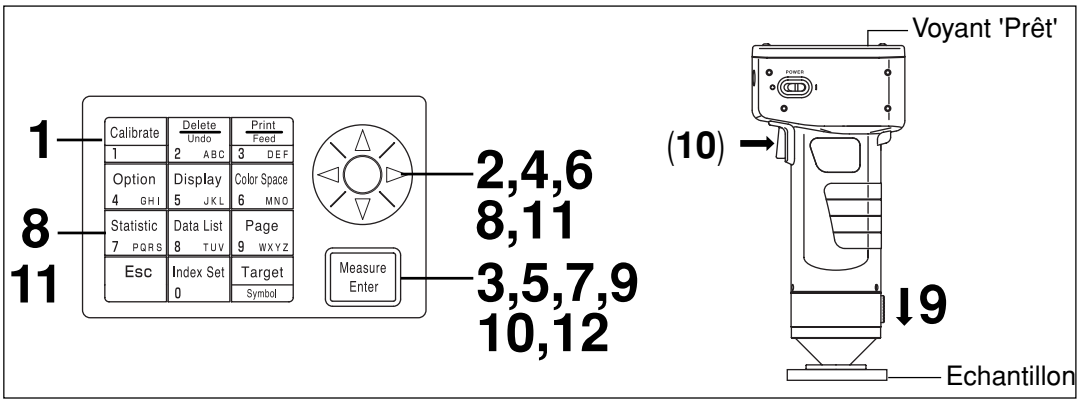
<Configuration des données de calibrage par l'utilisateur>

Deux espaces couleur peuvent être utilisés en tant que données de calibrage de l'utilisateur : Yxy, L*a*b*.

Note

Le calibrage doit être effectué dans les mêmes conditions de température que la mesure.

- Le calibrage par l'utilisateur ne peut pas avoir lieu si le calibrage avec la plaque blanche n'a pas été effectuée.



[Procédure opérationnelle]

1 **Appuyez sur la touche Calibrage [Calibrate 1] depuis l'écran de mesure.**

- L'écran de calibrage apparaît.

```
[CALIBRAGE]
◎CALIBRAGE
     Y=_93.5
     x=0.3114
     y=0.3190

 CALIB. MANUEL


P00  C P  [0001]
```

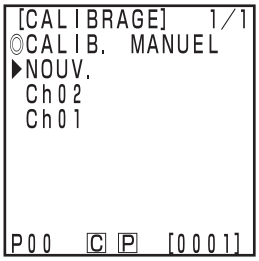
Ecran de calibrage

2 **Sélectionnez "CALIB. MANUEL" à l'aide de la touche** ◁▽△▷ **.**

```
[CALIBRAGE]
◎CALIBRAGE
     Y= 93.5
     x=0.3114
     y=0.3190

▶CALIB. MANUEL


P00  C P  [0001]
```

3 **Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].**

- L'écran de liste de calibrage par l'utilisateur apparaît.

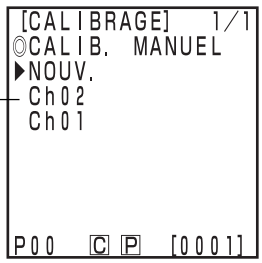


Ecran de liste

4 **Sélectionnez "NOUV." à l'aide de la touche [◁▷].**

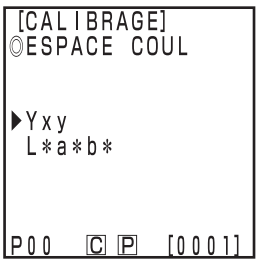
- Pour remplacer les données sur un canal de calibrage existant, sélectionnez ce canal.

Canal de calibrage



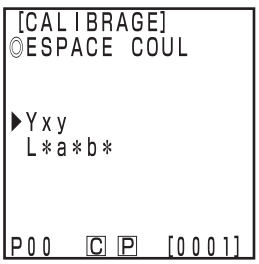
5 **Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].**

- L'écran de configuration de l'espace couleur de calibrage apparaît.



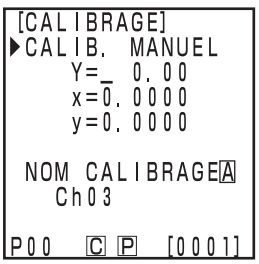
Ecran de sélection

6 **Sélectionnez un espace couleur à l'aide de la touche [◁▷].**



7 **Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].**

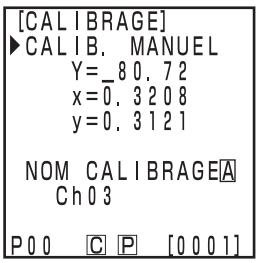
- L'écran de configuration de calibrage par l'utilisateur apparaît.



Ecran de configuration

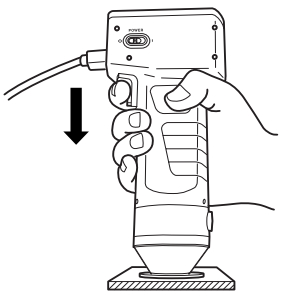
8 **Déplacez le curseur avec la touche ◁△▽▷ et entrez la valeur avec le pavé numérique.**

Gamme d'entrée: 0.01 ≦ X, Y, Z ≦ 160



Ecran de configuration

9 **Placez la tête de mesure à la verticale au-dessus de l'échantillon de référence.**



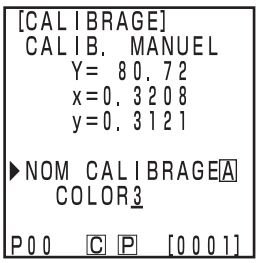
10 **Appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter] (ou la touche de mesure sur la tête de mesure) dès que le voyant Prêt est allumé.**

Note

- ***Ne bougez pas la tête de mesure pendant la mesure.***
- ***Même si le calibrage de l'utilisateur est pour un canal de calibrage existant, les données de calibrage de l'utilisateur seront écrasées lorsque la mesure est terminée.***

11 **Une fois la mesure effectuée, sélectionnez le "NOM CALIBRAGE" à l'aide de la touche ◁△▽▷, et configurez le nom avec la touche ◁△▽▷ et le pavé numérique.**

- Passez à l'étape 12 si la configuration du nom de canal de calibrage n'est pas requise.



Ecran de configuration

(Comment configurer le nom du canal de calibrage)

1) Sélectionnez le mode de saisie avec la touche ◁△▽▷.
- Les modes de saisie changent dans l'ordre suivant: lettres latines majuscules → lettres latines minuscules → nombres

2) Déplacez le curseur avec la touche ◁△▽▷ et entrez le nom de la couleur de référence avec le pavé numérique.
- Le nom peut comporter jusqu'à 9 caractères (voir la page 20 "Comme touches de saisie" pour obtenir de plus amples informations.)

12 **Une fois les réglages terminés, appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter].**

- La configuration est terminée, un bip indique la fin de l'opération et l'écran de mesure s'affiche de nouveau.

<Configuration du calibrage multiple>

Ceci configure la fonction de calibrage multiple qui corrige les valeurs indiquées à l'aide des données de calibrage du blanc et de l'utilisateur

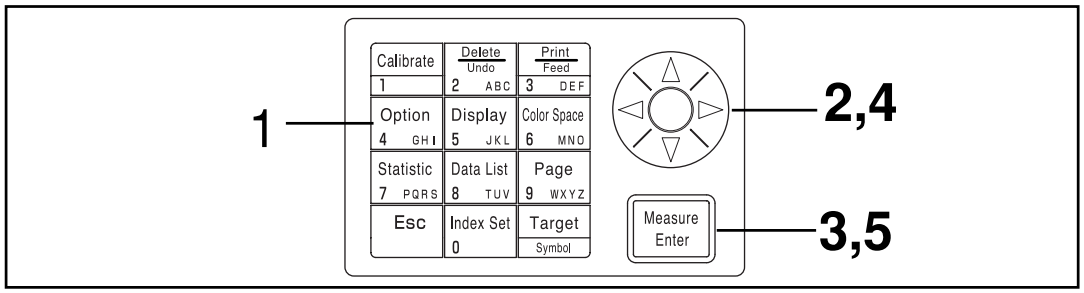
Note

Lorsque vous configurez ou annulez un calibrage multiple, vous devez configurer de nouveau la couleur de référence.

La couleur de référence n'est pas corrigée avec le calibrage utilisateur effectué après la mesure.

- Voir la page 145 pour obtenir de plus amples informations sur le calibrage multiple.

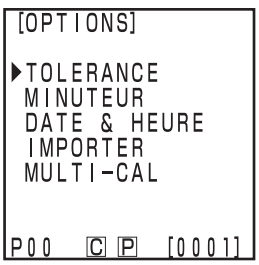
• La calibrage multiple ne peut pas être configuré si le calibrage du blanc et le calibrage par l'utilisateur n'ont pas été effectués à l'avance.



[Procédure opérationnelle]

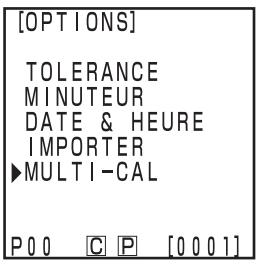
1 **Appuyez sur la touche Option [Option 4 GHI] depuis l'écran de mesure.**

• L'écran de sélection d'option apparaît.

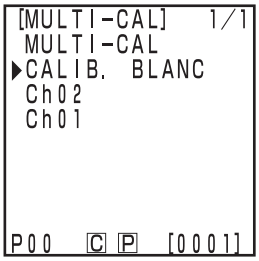


Ecran de sélection

2 **Sélectionnez “MULTI-CAL” à l'aide de la touche [◁▷].**



3 Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].

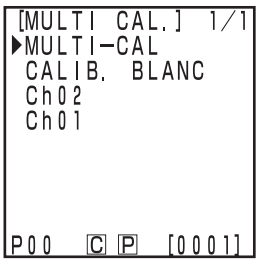


Ecran de sélection

- L'écran de configuration de calibrage multiple apparaît.

Elément	
MULTI-CAL:	Le calibrage multiple est effectué.
CALIB.BLANC :	Lorsque le calibrage par l'utilisateur n'est pas effectuée. (Voir la page 86 “Calibrage du blanc”)
Ch**:	Le calibrage à sélection manuelle est configuré (Voir la page 137 “Configuration du calibrage à sélection manuelle”)

4 Sélectionnez “MULTI-CAL” à l'aide de la touche [◁▷].



5 Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].

- Une fois la mise au point terminée, l'écran de mesure s'affiche de nouveau.

<Configuration du calibrage à sélection manuelle>

Ceci configure la fonction de calibrage à sélection manuelle qui permet à l'utilisateur de sélectionner un canal dont les données de calibrage serviront à corriger les valeurs indiquées.

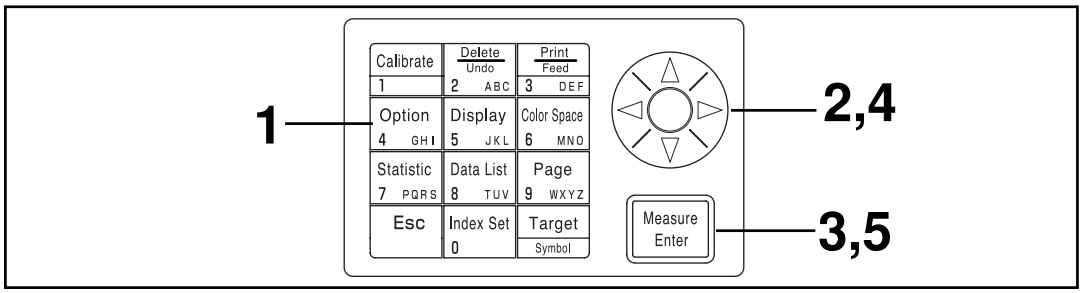
Note

Lorsque vous configurez ou annulez un calibrage à sélection manuelle, vous devez configurer de nouveau la couleur de référence.

La couleur de référence n'est pas corrigée avec le calibrage utilisateur effectué après la mesure.

Voir la page 145 pour obtenir de plus amples informations sur le calibrage à sélection manuelle.

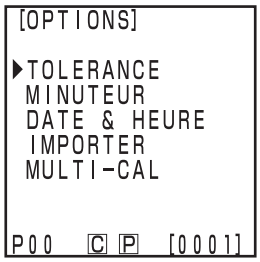
- La calibrage à sélection manuelle ne peut pas être configuré si le calibrage du blanc et le calibrage par l'utilisateur n'ont pas été effectués à l'avance.



[Procédure opérationnelle]

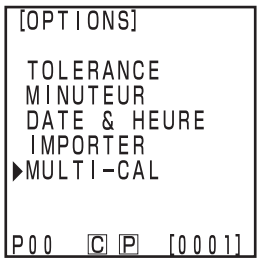
1 **Appuyez sur la touche Option [Option 4 GHI] depuis l'écran de mesure.**

- L'écran de sélection d'option apparaît.

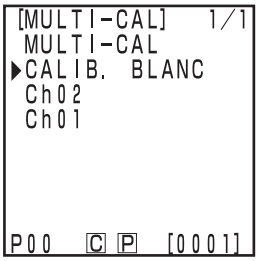


Ecran de sélection

2 **Sélectionnez "MULTI-CAL" à l'aide de la touche ◁▷.**



3 Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].

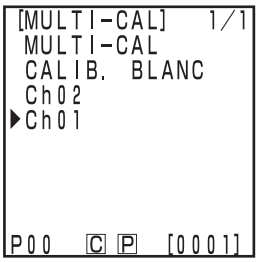


Ecran de sélection

• L'écran de configuration du calibrage multiple apparaît.

Elément	
MULTI-CAL:	Le calibrage multiple est configuré.
CALIB.BLANC :	Lorsque le calibrage par l'utilisateur n'est pas effectuée. (Voir la page 86 “Calibrage du blanc”)
Ch**:	La calibrage à sélection manuelle est configuré (Voir la page 137 “Configuration du calibrage à sélection manuelle”)

4 Déplacez le curseur à l'aide de la touche [◁▷] pour sélectionner un canal de calibrage.



5 Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].

• Une fois la mise au point terminée, l'écran de mesure s'affiche de nouveau.

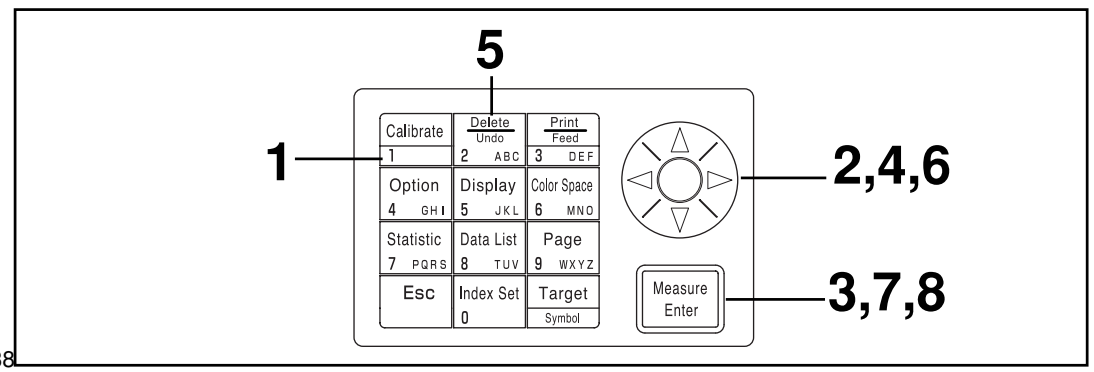
Note

Comme les configurations du canal de calibrage effectuées au cours du calibrage à sélection manuelle sont conservées même en cas de coupure de l'alimentation (O), il est essentiel de vérifier le canal de calibrage en suivant les étapes 1 à 3 dans les situations suivantes.

- ***Lors de la modification de la configuration du canal de calibrage pour mesurer une couleur différente***
- ***Lorsque l'instrument est resté inutilisé de façon prolongée***

<Suppression des canaux de calibrage de l’utilisateur>

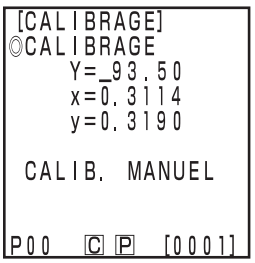
Le canal de calibrage par l'utilisateur peut être supprimé de la manière suivante.



[Procédure opérationnelle]

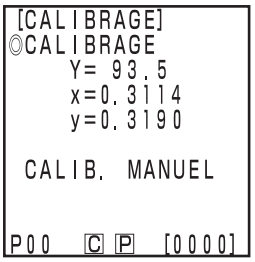
1 **Appuyez sur la touche Calibrage [Calibrate 1] depuis l'écran de mesure.**

• L'écran de calibrage apparaît.



Ecran de calibrage

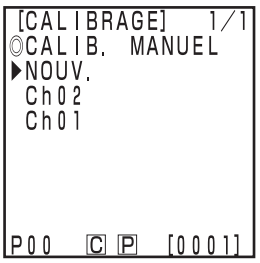
2 **Sélectionnez “CALIB. MANUEL” à l'aide de la touche ◁▷.**



Ecran de calibrage

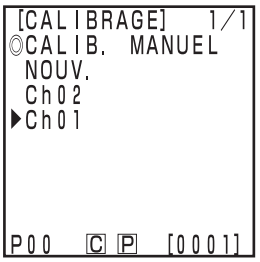
3 **Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].**

• L'écran de liste de calibrage par l'utilisateur apparaît.



Ecran de liste

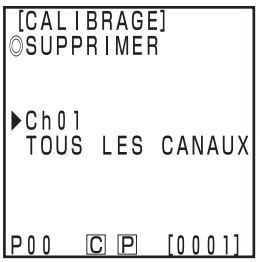
4 **Sélectionnez le canal de calibrage que vous voulez supprimer avec la touche ◁▷.**



Ecran de liste

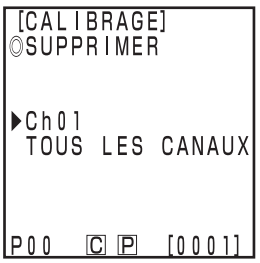
5 **Appuyez sur la touche Delete/Undo [Delete Undo 2 ABC].**

• L'écran de sélection de suppression de données de calibrage apparaît.



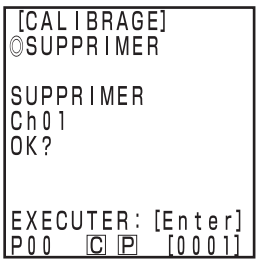
Ecran de sélection

6 Sélectionnez soit un canal soit “TOUS LES CANAUX” avec la touche ⊕.



7 Appuyez sur la touche Enter/Measure [Measure Enter].

• L'écran de suppression apparaît.



Suppression du canal sélectionné uniquement

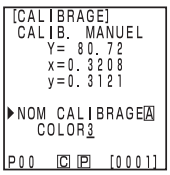
8 Confirmez le message et appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter]

• La suppression est terminée, un bip sonore indique la fin de l'opération et l'écran de mesure s'affiche de nouveau.

Note

Le calibrage du blanc est sélectionné si le canal de calibrage sélectionné est supprimé.

(Méthode pour changer le nom d’un canal de calibrage)



1) Refaites les etapes 1 à 7 des instructions de réglage des données utilisateur de calibrage à la page 132 pour faire apparaître l’écran de réglage du canal de calibrage à modifier.
• À l’étape 4, sélectionnez le canal de calibrage existant dont vous souhaitez changer le nom.
2) À l’aide de la touche ⊕, sélectionnez l’option “NOM CALIBRAGE”.
3) Sélectionnez le mode de saisie avec la touche ⊕.
• Les modes de saisie alternent de la maniére suivante : Alphabet latin majuscules → Alphabet latin minuscules → Chiffres.
4) Déplacez le curseur avec la touche ⊕ et entrez le nom du canal de calibrage souhaité avec les touches de chiffres.
• Le nom peut comporter jusqu’à 9 caracterés. (Pour plus de details, voir la rubrique [Comme touches de saisie], à la page 20.)
5) Une fois le paramétrage terminé, appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter].
• Si le nom du canal de calibrage a été modifié, la mesure ne sera pas prise même si vous appuyez sur la touche Measure/Enter [Measure Enter].
• Une fois les réglages terminés, la tonalité “Terminé” retentit, et le systéme revient à l’écran de mesure.

Chapitre 4

-- Description --

Principes de mesure

Principes de mesure

La tête mesure un échantillon, obtient des informations de couleur de cet échantillon, convertit ces informations dans l'un des modes d'affichage de la tête de mesure avant de les faire apparaître sur l'écran. Le calculateur convertit les données en l'un des modes d'espace couleur, les affiche et les imprime.

La tête de mesure est constituée d'une section ìmesure de l'échantillonî qui mesure la lumière réfléchie par l'échantillon et d'une section de contrôle d'éclairage qui mesure directement la lumière émise par la source lumineuse. Chaque section de mesure est équipée de récepteurs avec une fonction de couleur égale XX (XX côté grande longueur d'onde), et les réponses XX et XX, qui représentent la réponse spectrale pour un observateur standard (cet instrument utilise une réponse spectrale pour un observateur CIE 1931 2°).

En mesurant la source lumineuse avec la section de contrôle d'éclairage, il est possible d'obtenir des données qui ne sont pas affectées par les changements subtils de la source lumineuse.

L'influence du décalage du circuit est éliminée en appliquant les formules suivantes aux données de mesure de la section mesure d'échantillon ($X_{2}s'$, Ys', Zs') et les données de mesure de la section de contrôle d'éclairage ($X_{2}r'$, Yr', Zr') obtenues par l'éclairage, et les données de mesure de la section de mesure d'échantillon ($X_{2}s''$, Ys'', Zs'') et les données de mesure de la section de contrôle d'éclairage($X_{2}r''$, Yr'', Zr'') obtenues sans éclairage.

$$\begin{cases} X_{2}s = X_{2}s' - X_{2}s'' \\ Ys = Ys' - Ys'' \\ Zs = Zs' - Zs'' \end{cases} \qquad \begin{cases} X_{2}r = X_{2}r' - X_{2}r'' \\ Yr = Yr' - Yr'' \\ Zr = Zr' - Zr'' \end{cases}$$

Les formules suivantes éliminent l'influence des changements subtils de la source lumineuse.

$$X_{2}m = \frac{X_{2}s}{X_{2}r} \qquad Ym = \frac{Ys}{Yr} \qquad Zm = \frac{Zs}{Zr}$$

$\bar{x}_{1}\lambda$ ces données sont calculées en multipliant Zm par la constante.

$$X_{1}m = 0{,}1672 \cdot Zm$$
$$\therefore Xm = X_{1}m + X_{2}m$$

Les valeurs tristimulus (X, Y, Z) sont calculées en multipliant les données obtenues à partir de (Xm, Ym, Zm) ci-dessus par la constante de calibrage (α, β, γ).

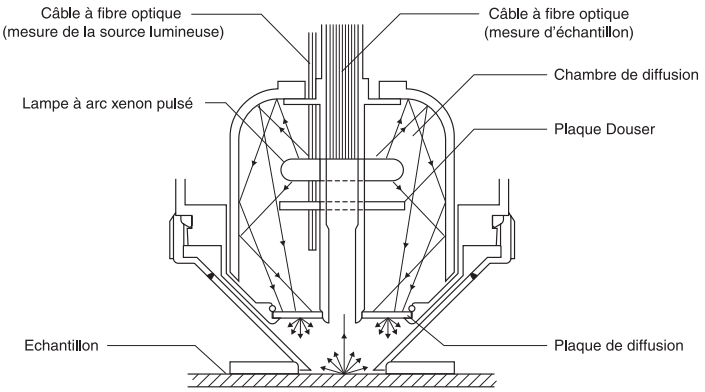
$$\begin{cases} X = \alpha \cdot Xm \\ Y = \beta \cdot Ym \\ Z = \gamma \cdot Zm \end{cases}$$

Ces valeurs tristimulus (X, Y, Z) peuvent être converties entre divers espaces couleur.

Système optique d'éclairage

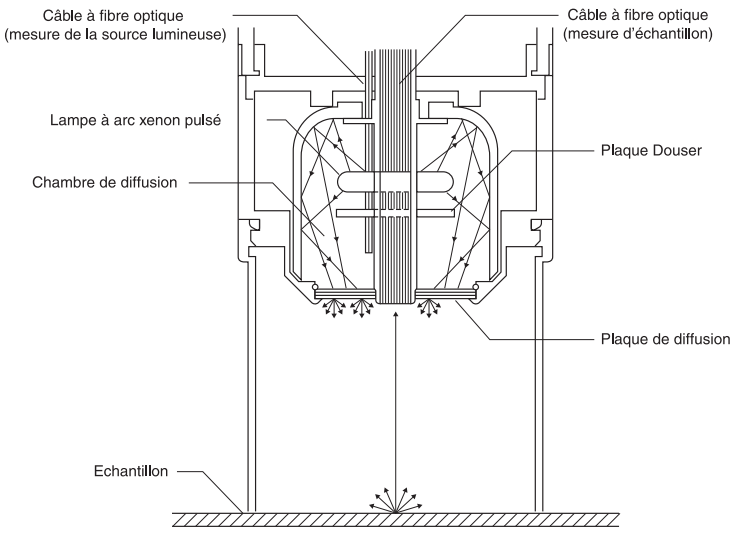
Système optique d'éclairage du CR-400

Le CR-400 est conçu avec un éclairage diffus et un angle de lecture de 0º (réflexion spéculaire incluse). Cette méthode d'éclairage illumine l'échantillon dans tous les sens, en utilisant des sources lumineuses d'une luminosité presque égale, et elle permet la réception de la lumière réfléchie verticalement par la surface de l'échantillon. Normalement, si on observe une couleur, par exemple dans un bureau ou un magasin, les sources lumineuses multiples et la lumière réfléchie par les murs, créent des conditions d'éclairage diffus. Il existe d'autres conditions, comme celles diffusées par le ciel, et cette méthode crée des conditions d'éclairage réalistes. Cet instrument est de ce fait très proche d'une évaluation visuelle normale, et il peut être utilisé avec tous les types d'échantillon.



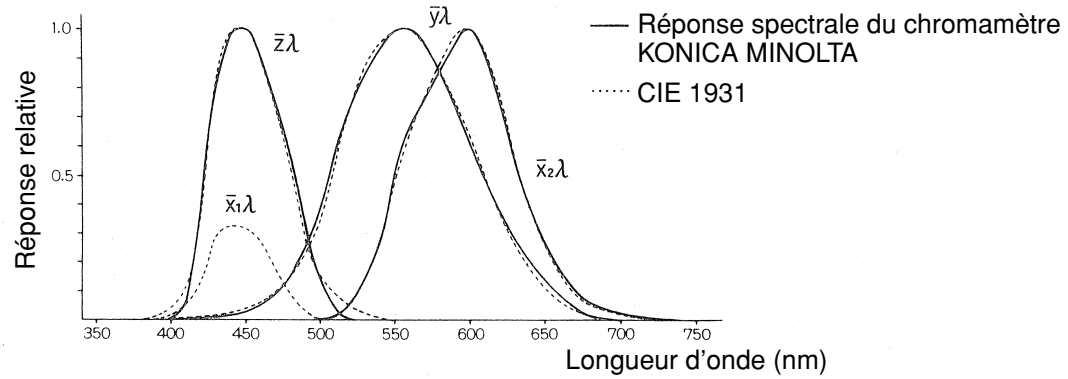
Système optique d'éclairage du CR-410

Le CR-410 peut mesurer une vaste gamme avec un diamètre de 50mm. Il peut aussi effectuer des mesures moyennes de produits réfléchissant peu de réflexion réguliére, comme les tissus et les tapis. Il est utile pour la réalisation de mesures moyennes de surfaces de mesure relativement importantes comme les fibres, les tapis et les couvertures. Comme l'illustration l'indique, l'éclairage de lampe à arc xénon pulsé est diffusé à l'aide d'une plaque diffusante, et l'éclairage qui est diffusé uniformément après avoir traversé la plaque, éclaire la surface de mesure avec un large diamètre de mesure de 50mm. Seule la lumière qui est réfléchie perpendiculairement à la surface de l'échantillon est recueillie par la fibre et envoyée vers le détecteur de la tête de mesure, où elle sera calculée et affichée sur l'écran en tant que valeur de mesure. Il faut ici faire très attention car cette structure reçoit beaucoup de réflexion réguliére, et donc beaucoup de lumière est émise par des échantillons aux surfaces plates, ce qui affecte beaucoup la couleur de la source lumineuse.



Calibrage par l'utilisateur

Il est très difficile de faire correspondre parfaitement la réponse spectrale des trois intégrés au chromamétre avec l'observateur standard CIE 1931, créant ainsi une légère différence dans la réponse spectrale. (Voir la Figure).



Courbes de l'observateur standard colorimétrique 1931 CIE et réponse spectrale du chromamètre KONICA MINOLTA

Dans la mesure d'écart de couleur, les effets de cette légère différence dans la réponse spectrale se trouvent dans le domaine de la précision de mesure, donc cela ne représente pas un problème. Cependant, dans la mesure de couleur, en fonction de la couleur de l'échantillon qui doit être mesurée, une légère différence peut apparaître dans la valeur (valeur réelle) lors de la mesure avec un prisme de réponse idéale. Il se peut aussi qu'une variation similaire apparaisse dans la réponse spectrale lors de la réalisation de mesures à l'aide de deux instruments de même modèle, créant des écarts dans les valeurs affectées lors de l'utilisation d'instruments multiples.
Dans ce cas, il est possible de réduire l'écart dans la valeur affectée en utilisant la fonction de calibrage par l'utilisateur.

Le calibrage par l'utilisateur est configuré en mesurant un échantillon de référence avec une sensibilité connue et en configurant cette valeur en tant que couleur de référence de calibrage sur un canal (ch 01-19). Les données de calibrage servent ensuite à corriger la valeur affectée au moment de la mesure. Par conséquent, l'écart est presque entièrement éliminé dans la valeur affectée lors de la mesure d'une couleur proche de la couleur de l'échantillon de référence. Ceci s'applique aussi aux couleurs qui sont éloignées de la couleur de l'échantillon de référence.

Il existe deux manières d'effectuer le calibrage par l'utilisateur: la fonction de calibrage multiple et la fonction de calibrage à sélection manuelle. Choisissez celle qui convient le mieux pour le nombre ou le type de couleurs qui doivent être mesurées.

<Fonction de calibrage multiple>

La fonction de calibrage multiple sert à corriger la valeur affectée à l'aide des données de calibrage des canaux de calibrage configurés. Cette fonction permet donc d'apporter une correction adaptée non seulement sur la proximité du point cible du calibrage mais aussi pour la valeur qui s'y rattache.
Cependant, comme l'effet de correction se réduit pour les couleurs éloignées du point cible de calibrage, il est possible d'obtenir une correction plus efficace en sélectionnant une couleur de référence de calibrage qui comprend la couleur à mesurer.
Cette fonction est utile dans les cas suivants.

1) Pour la mesure de couleurs différentes
   Plus la zone qui contient le point cible de calibrage est restreinte, plus l'effet de la calibrage multiple est important.

2) Pour la mesure de certaines couleurs uniquement
   En configurant la couleur de référence du calibrage optionnel de façon à ce qu'elle enveloppe la couleur à mesurer, le résultat de la calibrage multiple sera plus efficace.

Note

Le calibrage multiple corrige la valeur de mesure en utilisant les données de calibrage des canaux de calibrage configurés. Après une mesure faisant appel la fonction de calibrage multiple, l'ajout ou la modification de canaux de calibrage crée un écart avec la valeur de mesure, même si un échantillon identique est mesuré. Notez aussi que les valeurs de couleur de référence qui sont corrigées au cours de la mesure ne changent pas par la suite.

Il est possible d'obtenir une correction encore plus précise en créant une liste de couleurs de référence pour le même produit que l'échantillon de mesure et étalonnée par le chromamètre de référence.

<Fonction de calibrage à sélection manuelle>

Le calibrage à sélection manuelle permet à l'utilisateur de sélectionner un canal de calibrage pour corriger les valeurs affectées, en utilisant uniquement les données de calibrage de ce canal.
Une liste des couleurs de référence doit être composée pour le même produit que l'échantillon de mesure et jointe au chromamètre de réfénce.
Cette fonction est utile dans les cas suivants.

- Lors de la mesure de la même tonalité chromatique
  Dans ce cas, il est possible de sélectionner une couleur pour la couleur de référence de calibrage de l'utilisateur, qui est similaire à la couleur mesurée.

<Utilisation d'instruments multiples>

Il est possible de réduire la différence (compatibilité entre instruments) dans les valeurs affectées aux instruments, en effectuant un calibrage optionnel, comme il est décrit plus bas, lors de l'utilisation de plusieurs instruments.

- Lorsqu'il existe un échantillon de référence qui est déjà évalué et qui se rapproche de la couleur de l'échantillon à mesurer.
  1) Effectuer un calibrage utilisateur sur tous les chromamètre avec l'échantillon de référence, à l'aide des données de l'échantillon de référence déjà évalué.

- Lorsqu'il n'existe aucun échantillon de référence qui a déjà été évalué et qui se rapproche de la couleur de l'échantillon à mesurer.
  1) Sélectionnez un chromamètre de reférence.
  2) Mesurez un échantillon qui se rapproche de la couleur qui doit être mesurée à l'aide du chromamètre de reférence.
  3) Effectuez un calibrage utilisateur sur les autres chromamétres avec cet échantillon. (Les données de calibrage utilisent les données de mesure du chromamètre de reférence).

Messages d'erreur

Les touches ne fonctionnent pas lorsqu'un message d'erreur est affiché.

Message	Symptôme/Cause possible	Mesure corrective
ER00 ERREUR DE COMMUNICATION	La communication a été effectuée avec une commande inadaptée. • Câble débranché au cours de la communication • Message brouillé par un bruit extérieur, etc.	• Branchez le câble avec l'alimentation coupée. • Utilisez un débit en bauds inférieur si le bruit représente un problème.
ER01 MEMOIRE SATUREE	[Tête de mesure] 1. Le nombre de données de mesure dépasse 1000. 2. Le nombre de données de couleurs de référence dépasse 100. [Calculateur] 3. Le nombre de données de mesure dépasse 2000. 4. Le nombre de pages dépasse 100. 5.Le nombre de données de couleurs de référence dépasse 100. 6. Le nombre de canaux utilisateur dépasse 19. 7. La mémoire est insuffisante pour transférer toutes les données vers le calculateur, lors de l'importation des données de mesure.	1. Raccordez le calculateur et transférez des données pour libérer de la mémoire, ou désactivez la fonction de protection des données. 2. Remplacez les couleurs de référence inutiles lors de l'enregistrement. Ou créez plus d'espace en connectant le calculateur et en supprimant les couleurs de référence inutiles. 3,4. Si vous désactivez la fonction de protection des données, les anciennes pages seront automatiquement mises à jour. Ou vous pouvez supprimer des anciennes données pour libérer de la mémoire. 5. Remplacez les couleurs de référence inutiles ou supprimez quelques couleurs pour libérer de la mémoire. 6. Remplacez les canaux inutiles ou supprimez quelques canaux pour libérer de la mémoire. 7. Supprimez des pages pour libérer de la mémoire.
ER02 PUISSANCE DES PILES TROP FAIBLES	Baisse de la puissance de la pile	• Coupez l'alimentation et remplacez les piles ou utilisez l'adaptateur CA.
ER05 ERREUR D'ILLUMINATION	La lampe au xénon ne s'allume pas correctement. • La lampe au xénon présente un problème de fonctionnement. • Le circuit Flash présente un défaut de fonctionnement. • Capteur défectueux	• Recommencez la mesure. • Si le problème persiste, contactez votre centre de service Konica Minolta agréé le plus proche.
ER06 DEPASSEMENT	A cause de la forte réflexion de l'échantillon de mesure, l'opération des données de mesure dépasse la performance de l'instrument. Lorsque Y est supérieur à 160:	• Recommencez la calibrage du blanc et la mesure. • Si le problème persiste, contactez votre centre de service Konica Minolta agréé le plus proche.
ER07 CALIBRAGE DU BLANC INCOMPLET	Le calibrage du blanc n'a pas été effectué.	• Effectuez le calibrage du blanc.
ER08 ERREUR DE COMMUNICATION	Une erreur de dépassement ou un autre type d'erreur est survenu au cours de la communication. • Câble débranché au cours de la communication • La configuration du calibrage, de la couleur de référence ou des options a été modifiée sur le calculateur sans avoir raccordé la tête de mesure.	• Branchez le câble avec l'alimentation coupée. • Modifiez la configuration du calibrage, de la couleur de référence ou des options en utilisant la tête de mesure.
ER10 AUCUNE DONNEE EN MEMOIRE	Les données nécessaires à l'opération de cette fonction sont introuvables. • Tentative d'impression ou de suppression de données qui n'existent pas • Affichage d'opérations statistiques ou de liste sur pages sans données	• Enregistrez des données avant toute tentative

Message	Symptôme/Cause possible	Mesure corrective
ER12 ECHANTILLON TROP SOMBRE	A cause de la faible réflexion de l'échantillon de mesure, une quantité insuffisante de lumière provient de l'échantillon pour la mesure.	• Recommencez le calibrage du blanc et la mesure. • Si le problème persiste, contactez votre centre de service Konica Minolta agréé le plus proche.
ER13 ERREUR DU CONVERTISSEUR A/D	Echec de la conversion A/D • Le convertisseur A/D présente une défaillance. • Le circuit de périphériques est défectueux.	• Recommencez la mesure. • Si le problème persiste, contactez votre centre de service Konica Minolta agréé le plus proche.
ER17 ERREUR DE L'HORLOGE INTERNE	L'horloge interne ne fonctionne pas correctement • Baisse de puissance de l'horloge ou défaillance des circuits relatifs à l'horloge interne.	Installez des nouvelles piles • Si le problème persiste, contactez votre centre de service Konica Minolta agréé le plus proche.
ER27 ERREUR LORS DE LA CHARGE	Manque d'alimentation du circuit. • Le circuit est défectueux. • Chute de l'alimentation	Si vous utilisez des piles, coupez l'alimentation et changez les piles.
ER30 VOLTAGE BATTERIE INTERNE FAIBLE	Les données ont été supprimées parce que les piles internes sont épuisées.	Rechargez la pile interne de la mémoire en branchant l'alimentation. La pile est complètement chargée en 20 heures, et la charge dure environ 10 mois.
VALEUR ERRONEE	1. Les données saisies sont en-dehors de la gamme configurée de données. • L'espace couleur et le nom de données saisis ne se trouvent pas dans la tolérance acceptée par l'instrument. • Date saisie est incorrecte. 2. Essayez de changer pour une source lumineuse qui ne soit pas utilisée pour l'espace couleur courant.	1. Saisissez de nouveau les données 2. Si la source lumineuse ne peut être configurée bien que la configuration initiale soit terminée, sélectionnez l'espace couleur disponible avec la source lumineuse et changez la configuration de la source lumineuse.
PAS DE REFERENCE	Aucune couleur de référence n'a été configurée	• Recommencez après avoir configuré une couleur de référence.
OPERATION IMPOSSIBLE DANS CET ESPACE COLORIMETRIQUE	La fonction utilisée ne fonctionne pas avec l'espace couleur courant. • Opérations statistiques avec Munsell ou des indices utilisateur • Opérations de couleur de référence avec l'utilisation de Munsell • Saisie manuelle de valeurs de référence avec L*C*h, LCh99, WI/Tw, WI, YI, CMC, CIE1994, ou CIE2000.	• Recommencez après avoir changé l'espace couleur.
PAS DE PAPIER	Il n'y a plus de papier dans l'imprimante.	• Rajoutez du papier. • Réglez l'imprimante sur OFF.
PROTECTION M E M O I R E ACTIVE	Comme la protection des données est active, l'opération de la fonction utilisée est limitée. • La suppression de page est impossible.	• Désactivez la protection des données avant de supprimer la page. • Les anciennes données de mesure sont remplacées si la fonction de protection de mémoire est désactivée.
OK02 ILLUMINATION FAIBLE	La lampe à arc au xénon a chuté à moins de 65% du nouvel éclairage. • La lampe est trop vieille. • La chambre de diffusion est sale.	• Si le problème persiste, contactez votre centre de service Konica Minolta agréé le plus proche.
OK05 ILLUMINANTS DIFFERENTS CALCUL IMPOSSIBLE	La configuration de l'illuminant de la tête de mesure et du calculateur sont différents.	Initialisez-les et changez les réglages de l'illuminant.

Diagnostic des pannes

Symptôme	Point à vérifier	Action
L'afficheur de la tête de mesure est vide	L'alimentation est-elle branchée?	Branchez l'alimentation secteur, ou si le calculateur est raccordé, mettez l'interrupteur du calculateur sur la position ON.
	Les piles sont-elles bien installées? L'adaptateur CA est-il bien raccordé?	Si vous utilisez la tête de mesure seule, installez des piles ou raccordez l'adaptateur CA.
	Est-ce que ☒ s'affiche?	Changez les piles ou branchez l'adaptateur CA.
	Le contraste de l'écran ne vous convient pas	Ajustez le contraste de l'écran. <Réglage lorsque l'écran n'est pas visible> Voir la page 28 "Affichage LCD, Communication et Autres Configurations" Si vous maintenez la touche (ENTER) enfoncée immédiatement après la mise en marche de l'instrument, ce dernier passe automatiquement en mode de réglage du contraste, et l'écran s'éclaircit ou s'assombrit. Clair ⟶ Foncé 1 ⟶ 12
	Avez-vous déplacé l'interrupteur de réinitialisation? *Ne pas toucher en aucune circonstance.	Remettez sur sa position initiale.
Ecran du calculateur est vide	Les piles sont-elles bien installées? L'adaptateur CA est-il bien raccordé?	Mettez l'interrupteur de la tête de mesure et du calculateur sur la position ON. *La tête de mesure ne fournit aucune alimentation au calculateur.
	Est-ce que ☒ s'affiche?	Changez les piles ou branchez l'adaptateur CA.
	Le contraste de l'écran ne vous convient pas	Ajustez le contraste de l'écran. Voir la page 69 "Réglage du contraste de l'écran LCD"
Le voyant' PRET' de la tête de mesure ne s'allume pas.	Est-ce que ☒ s'affiche?	Changez les piles.
	La machine est-elle restée inactive pendant 3 minutes?	Actionnez l'une des touches.
Le bouton de mesure reste sans effet.	L'instrument est-il en cours de mesure ou d'impression?	Essayez de nouveau une fois l'opération terminée.
	L'écran de mesure s'affiche-t-il?	Essayez de nouveau sur l'écran de mesure.
	L'écran de liste de données est-il affiché?	Si vous appuyez sur la touche Escape deux fois, l'écran de mesure réapparaît.

Symptôme	Point à vérifier	Action
Il y a des écarts dans les données de mesure.	La tête de mesure est-elle placée à la verticale au-dessus de l'échantillon?	Placez la tête de l'instrument à la verticale pour empêcher les fuites de lumière.
	La tête de mesure a-t-elle bougé pendant la mesure?	Ne bougez pas la tête de mesure pendant la mesure.
	Changez-vous le canal de lorsque vous utilisez la fonction de calibrage multiple ?	Utilisez le même canal de calibrage uniquement.
Aucune impression.	Le papier utilisé est-il du papier thermosensible?	Utilisez le papier thermosensible optionnel.
	Le papier est-il à l'envers?	Introduisez le papier correctement.
	L'imprimante est-elle allumée?	Sinon, mettez l'interrupteur sur ON.
Impression lente. Impression peu lisible	ou sont-ils affichés ?	Changez les piles ou branchez l'adaptateur CA. *Une faible alimentation réduit la vitesse d'impression.
	Utilisez-vous l'imprimante à basse température ambiante?	Utilisez des piles lithium ou à hydrure métallique de nickel. *La puissance des piles alcalines baisse dans des environnements à basse température.
Transfert de données vers le PC est impossible Aucune commande du PC n'est acceptée. Les commandes ne peuvent pas être acceptées correctement.	Le câble RS-232C est-il correctement branché?	Raccordez l'instrument correctement avec notre câble RS-232C (accessoire standard) entre la borne RS-232C de l'instrument et le connecteur RS-232C du PC.
	Le câble RS-232C est-il un accessoire standard?	
	Les configurations de l'instrument et du PC sont-elles correctes?	Réglez les paramètres de communication du PC sur l'instrument.
	L'écran de mode PC est-il affiché (ou l'écran de mode à distance pour le calculateur)?	Passer à l'écran de mode PC (ou l'écran de mode à distance pour le calculateur).
La tête de mesure et le calculateur ne peuvent pas communiquer.	L'interrupteur de la tête de mesure et du calculateur est-il sur la position ON?	Mettez l'interrupteur de la tête de mesure et du calculateur sur la position ON.
	Le câble RS-232C est-il un accessoire standard?	Utilisez notre câble RS-232C (accessoire standard)
	Avez-vous raccordé le câble ou l'adaptateur CA avec l'alimentation branchée?	Coupez avant l'alimentation avant de brancher.

Spécifications

<Tête de mesure>

Nom	Sonde de mesure de chromamètre	
Modèle	Tête CR-400	Tête CR-410
Système d'éclairage/visualisation	Eclairage diffus/angle de lecture 0º (Réflexion spéculaire incluse)	Eclairage diffus étendu /angle de lecture 0º (Réflexion spéculaire incluse)
Récepteur	Six photocellules au silicium	
Plage d'affichage	Y: 0,01 à 160,00% (réflectance)	
Source lumineuse	Lampe xénon à arc pulsé	
Durée de mesure	1 sec.	
Intervalle de mesure minimum	3 sec.	
Durée de vie des piles	Environ 800 mesures (en utilisant les piles selon les conditions d'essai de KONICA MINOLTA)	
Zone de mesure/éclairage	ϕ8mm/ϕ11mm	ϕ50mm/ϕ53mm
Répétabilité	Ecart-type E*ab inférieur à 0.07 (plaque de calibrage blanche mesurée 30 fois à intervalles de 10 secondes)	
Compatibilité des appareils	ΔE*ab: inférieure à 0,6	ΔE*ab: inférieure à 0,8
	Moyenne de 12 couleurs BCRA série II	
Observateur	Se rapproche des observateurs standard CIE 1931: ($\bar{x}2\lambda$, $\bar{y}\lambda$, $\bar{z}\lambda$)	
Illuminant	∗ C, D65	
Affichage	∗ Valeurs chromatiques, valeurs d'écart de couleur, graphiques d'écart de couleur, Affichage BON/ALERTE/REFUSE	
Jugement de tolérance	∗ Tolérance d'écart de couleur (bloc et elliptique)	
Espace couleur/données colorimétriques	∗ XYZ, Y x y, L*a*b*, Hunter Lab, L*C*h, Munsell (source lumineuse C uniquement), CMC (l:c), CIE1994, Lab99, LCh99, CIE2000, CIE WI-Tw (source lumineuse D65), WI ASTM E313 (source lumineuse C), YI ASTM D1925 (source lumineuse C), YI ASTM E313 (uniquement pour source lumineuse C), Indice utilisateur (enregistrement possible de six index max. depuis l'ordinateur)	
Langues	Touches: Anglais ∗ Ecran: Anglais (par défaut, allemand, français, italien, espagnol, japonais.	
Ensembles max de données en mémoire	1000 (la tête de mesure et la calculateur sauvegardent des données différentes)	
Couleurs de référence	100	
Canaux de calibrage	∗ 20 canaux (ch00: calibrage du blanc, ch01 à ch19: calibrage par l'utilisateur	
Affichage	Afficheur rétroéclairé (15 caractères x 9 lignes + 1 ligne pour l'affichage d'icône)	
Interface	Conforme RS-232C (pour calculateur/PC) ∗ Débit en bauds: 4800, 9600, 19200 (bps), configuré à 9600 bps à la sortie de l'usine	
Source d'alimentation	4 piles AAA alcalines ou Ni-MH Adaptateur CA (AC-A305) AC100-240V∼ 24-38VA 0,24-0,16A 50/60Hz	
Dimensions	102(L) x 217(H) x 63(P)mm	102(L) x 244(H) x 63(P)mm
Poids	Environ 550g	Environ 570g
	(y compris 4 piles AAA et sans le câble RS-232C)	
Température de service/plage d' humidité (*1)	0 à 40ºC Humidité relative 85% ou moins (à 35ºC) sans condensation	
Température d'entreposage/plage d' humidité	-20 à 40ºC Humidité relative 85% ou moins (à 35ºC) sans condensation	
Autres	Fonction ON/OFF de rétroéclairage (Sur ON, le rétroéclairage reste allumé pendant 30 secondes après l'opération d'une touche ou une mesure)	

*1 Ecarts de température/d'humidité de fonctionnement pour les produits destinés à l'Amérique du nord : entre 5 et 40°C, dans une humidité relative de moins de 80% à 31°C sans condensation

Nom	Tête de mesure de chromamètre	
Accessoires standard	Plaque blanche de calibrage CR-A43 Capuchon de protection CR-A72	Plaque blanche de calibrage CR-A44 Capuchon de protection CR-A104
	Sangle CR-A73, adaptateur CA AC-A305, 4 piles AAA	
Accessoires optionnels	Mallette CR-A103, câble RS-232C (pour PC) CR-A102, Accessoire pour matériaux granuleux CR-A50, logiciel utilitaire CR-S4w du CR-400, Logiciel de gestion des données de couleur ChromaMagic CR-S3w	
	Tube de projection de lumière avec verre CR-A33a, A33f Tube de projection de lumière CR-A33c, A33d Support pivotant CR-A12 Plaques de couleur	Tube de projection avec verre A33e

∗ indique, lors d'un raccordement au calculateur ou en l'absence de configuration à l'aide du calculateur ou du logiciel optionnel, que certaines fonctions ne sont pas disponibles lorsque la tête de mesure n'est pas raccordée.

<Calculateur>

Nom	Calculateur
Modèle	DP-400
Plage d'affichage	Y: 0,01 à 160,00% (réflectance)
Durée de mesure	∗ 1 sec.
Intervalle de mesure minimum	∗ 3 sec.
Durée de vie des piles	Environ 800 mesures (en utilisant les piles selon les conditions d'essai de KONICA MINOLTA)
Illuminant	C, D65
Affichage	Valeurs chromatiques, valeurs d'écart de couleur, graphiques d'écart de couleur, Affichage BON/ALERTE/REFUSE
Jugement de tolérance	∗ Tolérance d'écart de couleur (bloc et elliptique) Seulement pour la fonction d'affichage
Espace couleur/données colorimétriques	∗ XYZ, Y x y, L*a*b*, Hunter Lab, L*:C*h, Munsell (source lumineuse C), CMC (l:c), CIE1994, Lab99, LCh99, CIE2000, CIE WI-Tw (source lumineuse D65), WI ASTM E313 (source lumineuse C), YI ASTM D1925 (source lumineuse C), YI ASTM E313 (source lumineuse C), Indîce utilisateur (utilisation possible de six indîce de la tête de mesure)
Langues	Touches: Anglais Ecran: Anglais (par défaut, allemand, français, italien, espagnol, japonais.
Ensembles max de données en mémoire	2000 ensembles max de données (divisibles sur 100 pages) Suppression et restauration des données en mémoire sélectionnées (un ensemble ou toutes les données) possibles
Couleurs de référence	∗ Seulement pour l'opération (100 données lorsque la tête de mesure est connectée; saisie de valeurs de mesure ou numérique) (indépendant de la fonction de page)
Canaux de calibrage	∗ Seulement pour l'opération (20 canaux lorsque la tête de mesure est connectée) (ch00: calibrage du blanc, ch01 à ch19: calibrage par l'utilisateur)
Fonction de page	100 pages
Affichage	Afficheur rétroéclairé (16 caractères x 9 lignes + 1 ligne pour l'affichage d'icône) Réglage du contraste
Imprimante	imprimante thermique matricielle 384 points (peut aussi imprimer des graphiques) Imprime automatiquement les résultats de mesure (désactivation de l'impression automatique possible)
Fonction statistique	Maximum, minimum, moyenne et déviation standard
Mesure automatique	∗Affichage de la date et de l'heure: année, mois, jour, heure, minute Compteur: 3sec. à 99 min. (certains modes de mesure peuvent nécessiter plus de 3 sec.)
Interface	Borne RS-232C Débit en bauds(bps): 19200 fixe (en cas de raccordement au PC) Lorsque la tête de mesure est connectée, le débit en bauds est automatiquement configuré selon le débit de la tête de mesure.
Source d'alimentation	4 piles AA alcalines ou Ni-MH Adaptateur CA (AC-A305) AC100-240V∼ 24-38VA 0,24-0,16A 50/60Hz
Dimensions	100(L) x 73(H) x 255(P)mm
Poids	Environ 600g (sans piles ni papier)
Température de service/plage d' humidité (*1)	0 à 40ºC Humidité relative 85% ou moins (à 35ºC) sans condensation
Température d'entreposage/plage d' humidité	-20 à 40ºC Humidité relative 85% ou moins (à 35ºC) sans condensation

*1 Ecarts de température/d'humidité de fonctionnement pour les produits destinés à l'Amérique du nord : entre 5 et 40°C, dans une humidité relative de moins de 80% à 31°C sans condensation

Nom	Calculateur
Autres	∗ Fonction de calibrage par l'utilisateur (multi-calibrage/calibrage manuel) Mesures pour la fonction de moyenne automatique Fonction d'activation / désactivation d'impression ∗ Fonction d'importation de données de mesure CR-400 Fonction ON/OFF d'impression d'espace couleur Fonction ON/OFF de protection de données Fonction ON/OFF de rétroéclairage Fonction ON/OFF d'alarme Fonction de limite de couleur affichée Mode à distance (sortie de données enregistrées) Fonction de saisie de caractères (alphanumérique)
Accessoires standard	Papier (1 rouleau), Câble RS-232C (pour tête-calculateur) CR-A101, adaptateur CA AC-A305, 4 piles AA
Accessoires optionnels	Bandoulière SS-01, Mallette CR-A103, Papier (5 rouleaux) DP-A22, Câble RS-232C (pour PC) CR-A102, logiciel utilitaire CR-S4w du CR-400, logiciel de gestion des données de couleur ChromaMagic CR-S3w

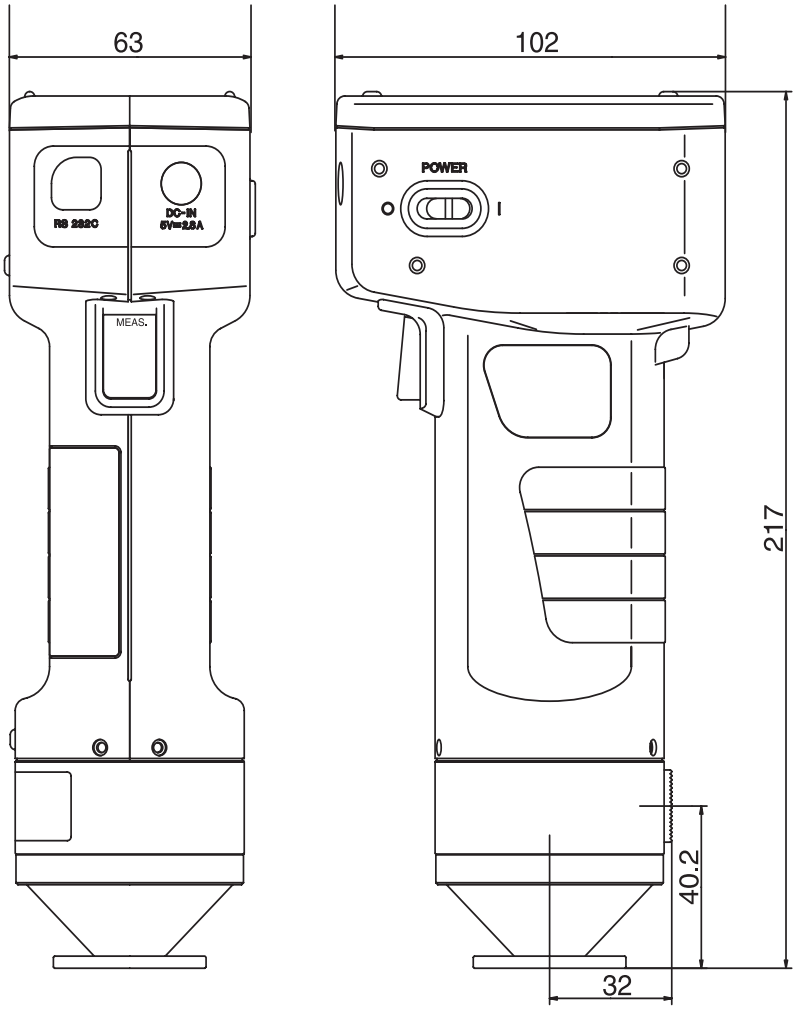
∗ indique qu'une partie ou toutes les fonctions ne sont pas disponibles lorsque la tête de mesure n'est pas raccordée.

Dimensions

<Tête de mesure>

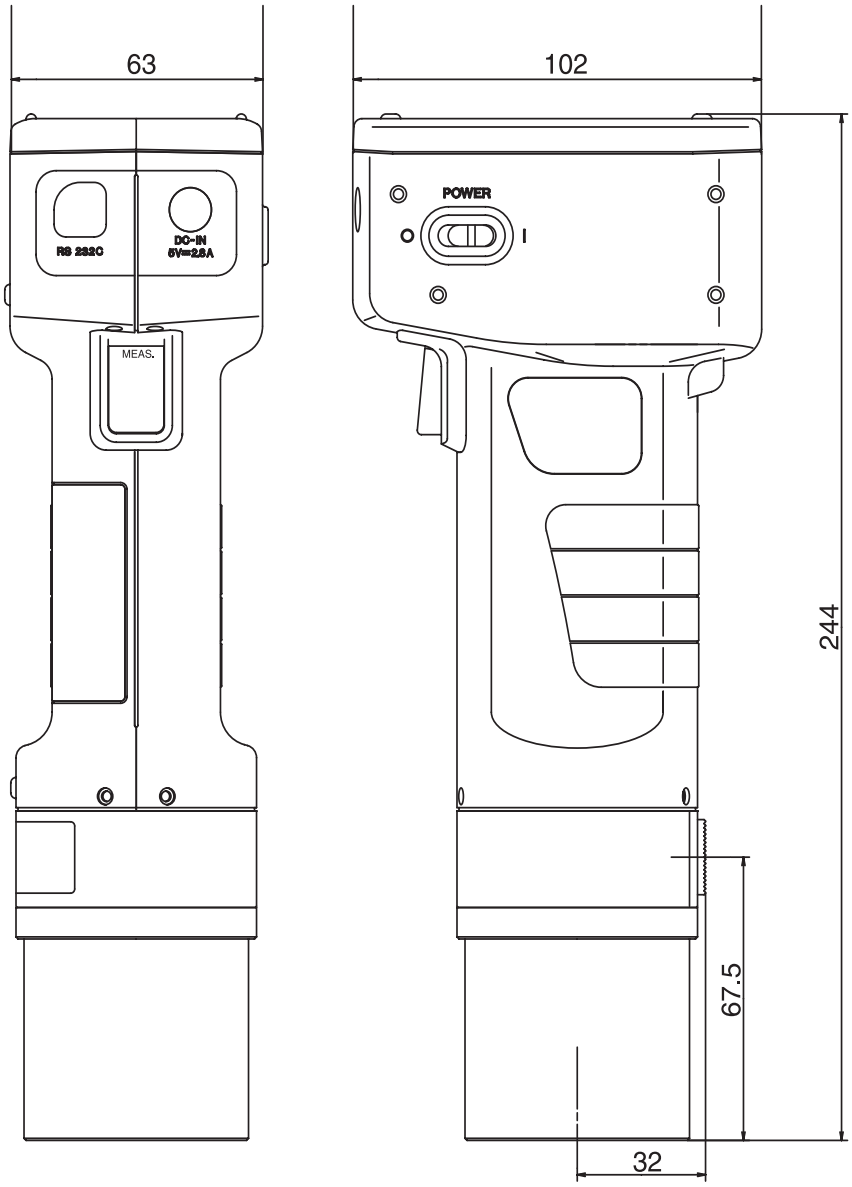
(Unité mm)

Tête CR-400



(Unité mm)

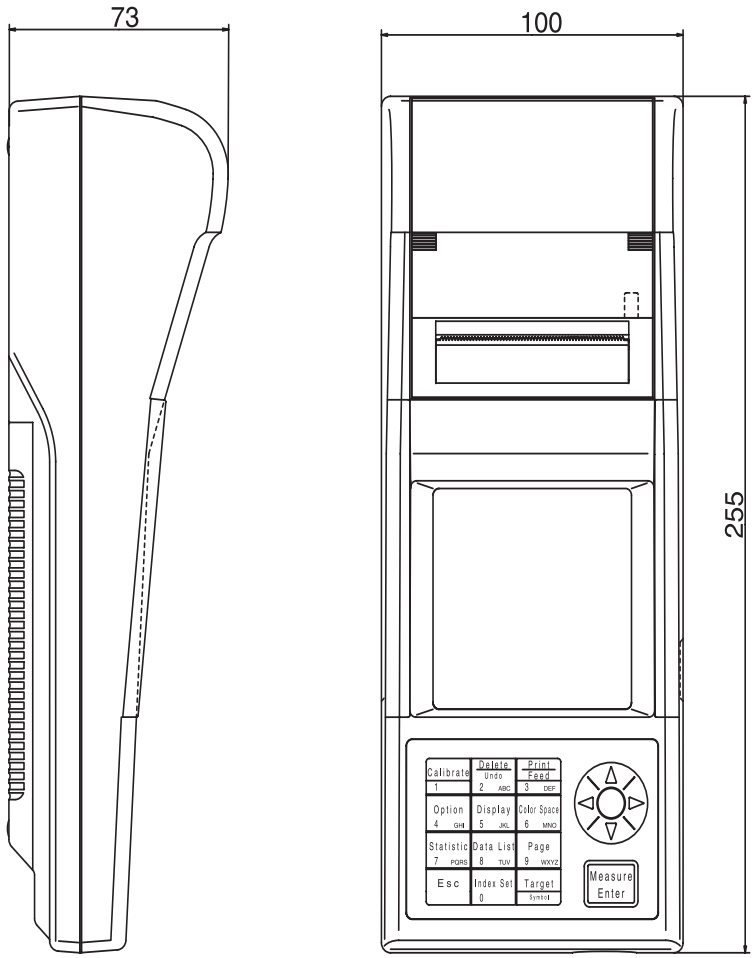
Tête CR-410



<Calculateur>

(Unité mm)

DP-400



9222-1878-12
©2002-2013 **KONICA MINOLTA, INC**
BDIJPE Printed in Japan.